ЗНАНИЕ

РЕЗЕРВЫ НАШЕГО ОРГАНИЗМА

Николай Агаджанян

Алексей Катков

Москва
издательство
»Знание«

Агаджанян Н.А., Катков А.Ю.

Резервы нашего организма

ПРЕДИСЛОВИЕ
ВВЕДЕНИЕ
ИСКУССТВО БЫТЬ ЗДОРОВЫМ
Здоровье — наше богатство
Правильно ли мы питаемся?
Слово о голодании
Сок жизни
Дыхание — синоним жизни
ПРЕДЕЛЫ ВЫНОСЛИВОСТИ
Как вы потеете?
Наедине с холодом
Друга в горы тяни...
В глубины подводные и земные
ОСТАВАЙТЕСЬ, ДРУЗЬЯ, МОЛОДЫМИ!
УЧИТЕСЬ ВЛАСТВОВАТЬ СОБОЙ
Наперекор «здравому смыслу»
Золотая середина
Боль побеждают не только йоги
Трудное сделать приятным
ЗАКЛЮЧЕНИЕ
Рекомендуемая литература
Об одном из авторов этой книги

ПРЕДИСЛОВИЕ

Полвека назад в издательстве Академии наук УССР вышла книга «Продление жизни», к которой сохраняется читательский интерес на протяжения вот уже нескольких десятилетий.

«Перед медициной встает огромной важности задача, — писал в ней Александр Александрович Богомолец, — научиться управлять состоянием той внутренней среды, в которой живут клеточные элементы, найти методы ее систематического оздоровления, очищения, обновления. Мне кажется, что современная научная

медицина уже намечает некоторые пути к разрешению этой проблемы, значение которой для человечества трудно переоценить».

За годы, прошедшие с той поры, когда писались эти строки, сделано немало крупных открытий, достигнуты выдающиеся успехи в понимании биологических явлений, найдены действенные пути управления многими физиологическими процессами и эффективные способы лечения ряда патологических состояний. Все это стало возможным благодаря поступательному развитию науки, более глубокому проникновению в сущность жизненных процессов и познанию пределов допустимых отклонений различных функций организма при изменениях внешней или внутренней среды. «Как ни огромна способность большинства клеток к возрождению, она не бесконечна», — писал А.А.Богомолец.

В 1979 и 1981 гг. вышли в свет первое и второе издания книги Н.А. Агаджаняна и А.Ю.Каткова «Резервы нашего организма». По своей направленности она удивительно созвучна с идеями, высказанными А.А. Богомольцем в 1940 г. Авторы справедливо подчеркивают, что возможности человеческого организма до сих пор не изучены до конца, это касается как психических, так и физических его резервов. Проблемой, ждущей решения, является также увеличение продолжительности человеческой жизни.

На страницах этой книги читатель найдет рассмотрение таких важнейших вопросов, как секреты искусства сохранять полное здоровье, рекомендации по режиму труда и отдыха, характеру питания и дыхания, психической саморегуляции. Наряду с изложением современных физиологических и психофизиологических представлений о жизненных процессах приводится большое число ярких, запоминающихся фактов и цифр, которые облегчают восприятие материала, позволяют увлекательно изложить весьма сложные вопросы.

Третье издание книги Н.А. Агаджаняна и А.Ю. Каткова «Резервы нашего организма» — еще более весомый добрый вклад в популяризацию передовых достижений физиологической науки и активную борьбу за здоровье Человека.

Член-корреспондент АН УССР,
заслуженный деятель науки УССР, профессор О. А. Богомолец

ВВЕДЕНИЕ

XX век принято называть веком научно-технической революции. В течение жизни только одного поколения людей появились комфортабельные автомашины и сверхзвуковые самолеты, многоканальные радиоприемники и телевидение, электронно-вычислительные машины и космические ракеты. Ошеломляющие успехи достигнуты в области квантовой электроники, кибернетики, молекулярной биологии и генетики, астрофизики и во многих других областях науки.

Все, что уже создано и еще будет создано,— результат деятельности человека, плод его труда, таланта, интеллекта. Труд же является целесообразным преобразованием человеком не только природы, но и самого себя.

Воздействуя на окружающий мир и изменяя его, человек «в то же время изменяет свою собственную природу. Он развивает дремлющие в ней силы и подчиняет игру этих сил собственной власти» — эти слова К. Маркса в наши дни приобретают большее, чем когда-либо, значение.

«Мы исходим из этого,— сказал на XXVII съезде КПСС М. С. Горбачев,— что главное направление борьбы в современных условиях — создание достойных, подлинно человеческих материальных и духовных условий жизни для всех народов, обеспечение обитаемости нашей планеты, рачительное отношение к ее богатствам. И прежде всего к главному богатству — самому человеку, его возможностям. Вот здесь мы и предлагаем соревноваться с системой капитализма. Соревноваться в условиях прочного мира»*.

Существует множество свидетельств того, что возможности человеческого организма в нашей обыденней жизни проявляются далеко не полностью. И для более активного раскрытия некоторых из них вовсе не обязательно ждать экстремальной ситуации. Есть люди, сознательно развившие в себе те или иные способности.

Всем этим интересным, касающимся каждого вопросам и посвящена настоящая книга.

В завершение короткого предисловия хотим предостеречь читателя. Приводя конкретные факты, мы не навязываем никому свою точку зрения. Ко всему, что содержится в этой книге, нужно относиться лишь как к сведениям, дающим информацию для размышления. Выбор оптимального образа жизни — дело строго индивидуальное, и его нельзя рекомендовать заочно.

Мы только стремились помочь читателю найти свой собственный путь к совершенству, путь в страну здоровья и активного долголетия.

* Материалы XXVII съезда КПСС. — М.: Политиздат, 1986. — С. 21.

ИСКУССТВО БЫТЬ ЗДОРОВЫМ

Человек способен на великие дела. Вот почему следует желать, чтобы он видоизменил человеческую природу и превратил ее дисгармонии в гармонии. Одна только воля человека может достичь этого идеала.

И. И. Мечников

Здоровье — наше богатство

Человек всегда стремился к укреплению своего здоровья, мечтал об увеличении силы, ловкости и выносливости. Эти чаяния и грезы людей находили отражение в народном творчестве и мифологии всех времен и эпох.

Однако, к сожалению, чаще всего эти мечты оставались областью, если можно так сказать, теоретической — большинство людей инертны и предпочитают жить как живется, не затрачивая ни сил, ни времени на то, на что можно их не тратить.

Гегель в свое время с грустью говорил о том, что единственный урок, который можно извлечь из истории народов, — это то, что сами народы никогда не извлекают уроков из своей истории. Аналогичная ситуация, к сожалению, часто складывается и со здоровьем — о нем много пишут, говорят, но мало кто заботится о нем всерьез. Люди быстро забывают о своих недугах и, живя в «магнитном поле» соблазнов, покорно отдаются во власть порочных привычек. Никотин, алкоголь, мышечная бездеятельность, изнеженность, переедание — вот они пленительные убийцы, восхитительные губители здоровья.

Если учесть потери производства из-за болезней и затраты на раннее пенсионирование «рабов» перечисленных соблазнов, то окажется, что вместе с прямыми расходами на здравоохранение медицина поглощает около 20% общественного дохода.

В настоящее время, несмотря на невиданные успехи науки, опасность многих заболеваний продолжает оставаться серьезной. Бурный технический прогресс и появление сложных видов трудовой деятельности изменили привычный ритм жизни, что не может не оказать влияния на человеческий организм. Нервно-эмоциональное напряжение как следствие темпа современной жизни часто ведет к существенным нарушениям регуляции основных физиологических функций организма, а вместе с ними и к болезням. Так, широкое распространение сейчас получили ишемическая болезнь сердца со своим иногда трагическим финалом — инфарктом миокарда, гипертоническая болезнь с грозным осложнением — инсультом головного мозга, нервно-психические и онкологические заболевания. Да, мы удлинили жизнь человека, но прогресс в этой области пока приостановился. Кроме того, долгая жизнь — еще не долгое здоровье.

Бывает, что человек чувствует себя хорошо, все органы и системы работают, казалось бы, нормально, но достаточно легкого сквозняка — и он уже во власти недуга: на несколько дней слег в постель с высокой температурой. Выходит, что даже при нормальных качественных показателях организм может быть чрезвычайно уязвимым, а значит, не абсолютно здоровым. И совершенно справедливо предлагает академик Н.М. Амосов ввести новый медицинский термин «количество здоровья» для обозначения меры резервов организма.

Скажем, у человека в спокойном состоянии через легкие проходит 5—9 л воздуха в 1 мин. Некоторые высокотренированные спортсмены могут произвольно в течение 10—11 мин ежеминутно пропускать через свои легкие 150 л воздуха, т.е. с превышением минимальной нормы в 30 раз. Это и есть резерв организма. У старого больного человека показатель этого резерва незначителен.

Точно так же есть скрытые резервы сердца, почек, печени. Выявляются они с помощью различных нагрузочных проб. Здоровье

— это количество резервов в организме, это максимальная производительность органов при сохранении качественных пределов их функций.

Систему функциональных резервов организма можно разбить на подсистемы: 1) биохимические резервы (реакции обмена); 2) физиологические резервы (на уровне клеток, органов, систем органов); 3) психические резервы. Возьмем, к примеру, физиологические резервы на клеточном уровне у бегуна-спринтера. Прекрасный результат в беге на 100 м — 10 с. Его могут показать лишь единицы. А можно ли этот результат существенно улучшить? Расчеты показывают, что можно, но не более чем на несколько десятых секунды. Предел возможностей здесь упирается в определенную скорость распространения возбуждения по нервам и в минимальное время, необходимое ключительно на медикаментозные средства, чтобы объединить защитные силы организма и терапевтическую силу лекарств, чтобы они не мешали друг другу, а выступали как союзники.

Крупнейший советский патолог И.В. Давыдовский считал, что в основе определения состояний здоровья и болезни лежат представления об адаптации как об общем универсальном свойстве живых систем изменять свои функции в соответствии с условиями окружающей среды. Свойство адаптации живой системы есть, по существу, мера индивидуального здоровья, которая зависит от равновесия тела и духа, от природных факторов и социальной гармонии. Это свойство определяется прежде всего состоянием нервной системы, своеобразным чутким барометром которого в наш век оказалось сердце. Возрастание нервного напряжения привело к увеличению числа поражений сердечно-сосудистой системы.

Генрих Гейне говорил: «Трещина мира проходит через сердце поэта». Жизнь показывает, что бурные события века проходят и ранят сердце не только поэта. Если в прошлом столетии заболевание сердечных сосудов было медицинским курьезом, то сейчас в высокоразвитых странах поражения сердца стали причиной более 50 % всех случаев смерти. Причем болезни сердца не только учащаются, но и омолаживаются. Медицинская статистика свидетельствует, что у людей с повышенным ощущением недостатка времени,

экспансивных, испытывающих чувство постоянного нервного напряжения, стенокардия и инфаркт миокарда наблюдается в 3—7 раз чаще (в зависимости от возраста), чем у тех, кто живет в относительно спокойной обстановке.

Один мудрец справедливо заметил, что со временем болезни будут расцениваться как следствие извращенного образа мышления, как признак бескультурья, недостатка знаний, и поэтому болеть будет позорно. Как ни странно, мы не так уж много знаем о здоровье. В нашей стране, как и в других странах мира, множество кардиологических, онкологических, психиатрических, хирургических, кожно-венерологических и др. клиник. Это хорошо. Однако давно наступила пора объектом медицинских исследований сделать здорового человека. Пришло время, когда врачи, помимо «историй болезни», должны писать «истории здоровья», изучать возможности организма, степень его приспособляемости к новым условиям.

Замечательный русский врач М.Я. Мудров писал: «Взять на свои руки людей здоровых, предохранять их от болезней наследственных или угрожающих, предписывать им надлежащий образ жизни есть честно и для врача покойно, ибо легче предохранить от болезней, нежели их лечить. И в этом состоит первая его обязанность».

По мнению академика АМН К.В. Судакова, главная рекомендация к сохранению здоровья заключается в том, что любые психоэмоциональные напряжения человека должны носить эпизодический характер. Это необходимо для того, чтобы механизмы саморегуляции могли вернуть изменяемые физиологические функции к нормальному уровню. И тогда никакой даже самый перенапряженный ритм, никакие эмоциональные стрессы, как бы сильны они ни были, не опасны.

Большую роль положительных эмоций, чувства удовлетворения после напряженной деятельности демонстрируют физиологические эксперименты на животных. Если, например, много дней ежедневно по часу раздражать центры такого важного отдела головного мозга, как гипоталамус, вызывая отрицательные эмоции, то это приведет к резким нарушениям сердечной деятельности. То же самое, хотя и в меньшей степени, происходит при многодневном раздражении

центров гипоталамуса, ответственных за положительные эмоции. И лишь при чередовании раздражения отрицательного и положительного эмоцио-генных центров гипоталамуса сердечная деятельность у подопытных животных практически не нарушалась.

Одним из наиболее удобных средств, позволяющих как бы разбавлять хроническое нервное напряжение произвольно вызываемыми положительными эмоциями, является недавно разработанная так называемая актерская гимнастика гармонического совершенства. Использование ее весьма эффективных приемов позволило сохранить здоровье уже многим москвичам. Но об этом мы расскажем в других главах нашей книги.

Наряду с людьми, безразлично относящимися к своему здоровью, есть ярые фанатики здоровья, готовые испытать на себе чуть ли не любое неклассическое оздоровительное средство. Среди них встречаются люди с теми или иными психическими нарушениями, но подавляющее большинство к ним не относится. Просто их отличает страстное стремление жить не болея. Они с жадностью впитывают в себя медицинские знания, которые часто не могут получить женщины нередко едят много и часто, их кровь постоянно насыщена высокопитательными веществами, и бывает, что голодных симптомов не возникает. Плод обречен на опасное бездействие. Изобилие питания и связанная с ним гиподинамия сокращают его жизнь еще до того, как начинается ее официальный отсчет.

Сейчас врачи рекомендуют беременным женщинам не только не увлекаться едой, но и побольше двигаться. Наблюдения за беременными спортсменками, которые продолжали тренировки по плаванию, позволили установить интересный факт: их дети гораздо раньше начинают стоять на ногах и ходить..

Интересно, что движения ножек месячного ребенка напоминают движения пловца-брассиста. Даже без специального обучения малыши, впервые оказавшись в воде, как правило, умеют грести руками и сдерживать дыхание при погружении лица в воду. Установлено, что плавание нормализует вес как полных, так и худых детей, снижает их заболеваемость. Плавающие дети болеют в 3,5 раза реже, чем неплавающие. После тренировок в воде дети могут

научиться ходить уже через три месяца после рождения, а по словарному запасу опережают своих сверстников в 3—4 раза.

Потребность в движении ребенок активно проявляет и сразу после своего рождения. Когда мать в силу устаревшей традиции пытается туго запеленать своего малыша, он отвечает на это протестом — тужится, кряхтит, морщится. Считают, что первым стимулом к движению новорожденного является резкий перепад температуры: переход от так называемого теплового равновесия в утробе матери в среду, температура которой на 15—18° С ниже прежней, привычной. Движения согревают ребенка и одновременно способствуют его более быстрому росту.

В Подмосковье проживает известная семья Б. и Л.Никитиных. Известна она своей особой системой раннего физического воспитания детей, которых в этой семье семеро. Опыт семьи Никитиных наглядно показывает, что благодаря ранним физическим упражнениям ребенок может на 3-м месяце жизни самостоятельно стоять, держась за опору, прочно висеть до 30 с, на 6-м месяце ползать, не касаясь пола коленками, к 9-ти месяцам ходить без опоры и поддержки, а в год влезать по вертикальной лестнице на высоту 1,5 —2 м и слезать с нее.

Потребность в движении не пропадает в дошкольном и даже школьном возрасте. Она проявляется в древнем как мир инстинкте — игре. С возрастом на смену детским играм в лучшем случае приходят игры спортивные и вообще занятия спортом. Но увлечение каким-либо одним видом спорта ради достижения высоких спортивных результатов, как правило, ведет к одностороннему развитию отдельных мышечных групп, узкой специализации отра-' бота иных движений. Потребности растущего организма диктуют необходимость всестороннего физического развития, что достигается путем умеренных нагрузок на всю скелетную мускулатуру.

А между тем есть школьники, которые всеми путями *n* средствами стремятся получить медицинские справки для освобождения от занятий физкультурой. И при этом они находят поддержку у родителей и, что еще более ужасно, у врачей. Так с детских лет

вырабатывается одна из вреднейших привычек — оградить себя от каждого лишнего движения.

«Максимум комфорта, минимум движений!» — это лозунг людей, наивно полагающих, что оберегая себя от лишнего шага, они тем самым сберегают свое здоровье. На самом же деле все как раз наоборот. Длительное ограничение двигательной активности оказывает пагубное влияние на здоровье. Наглядный пример тому — наблюдение американского кардиолога В.Рааба. К нему в клинику была доставлена женщина, которая после смерти отца, стремясь отрешиться от жизни, не вставала с постели 30 лет. У нее наступила такая детренированность сердечной мышцы, что пульс в покое составлял 140 ударов в 1 мин.

Малоподвижный образ жизни отражается неблагоприятно не только на внутренних органах, мышцах, но и на скелете. Установлено, например, что за 36 недель постельного режима человек теряет столько же костной ткани, сколько за 10 лет нормальной активной жизни.

Интересно, что многие нарушения в организме, которые являются следствием слабой физической активности, очень напоминают изменения возрастного характера. И у старых людей, и у людей, ведущих сидячий, пассивный образ жизни, уменьшается количество эритроцитов, увеличивается отложение жировой ткани, повышается хрупкость костей, теряется способность эффективно усваивать кислород. С точки зрения работы сердца, мышц и скелета физические упражнения могут «омолодить» 70-летнего человека на 40 лет.

Изучение влияния резкого ограничения физической активности — гиподинамии — на организм человека приобретает в наши дни особенно большое значение в связи с полетами в космос. При 185-суточном космическом полете Л.Попова и В.Рюмина космонавты ежедневно выполняли объем работы на велоэргометре 25—45 тыс. кгм. и пробегали на «бегущей дорожке» 3—5 км. Дополнительно космонавты выполняли упражнения с эспандерами.

Заслуживает внимания и совершенное в 1983 г. англичанином Эриком Петерсом путешествие через Атлантический океан... в пластмассовой бочке с килем, рулем и небольшим парусом. Чтобы хоть немного поразмяться, путешественнику приходилось

ежедневно плавать вокруг своего «судна», предварительно привязавшись длинной веревкой.

В книге Н.П.Каманина «Путь в космос начинается с зарядки» (1975) рассказывается об интервью, которое дал первый врач-космонавт Борис Егоров вскоре после своего полета на многоместном космическом корабле «Восход» вместе с командиром корабля летчиком Владимиром Комаровым и ученым Константином Феоктистовым.

На одной из пресс-конференций Бориса Егорова спросили, сможет ли выдержать космический полет человек с обычным, «рядовым» здоровьем, не прошедший специальных тренировок? Останется ли он жив?

«Конечно, — ответил Егоров, — любой практически здоровый человек без всякой предварительной подготовки может взлететь в космос и вернуться на Землю. Он даже останется жив. Но каково будет его самочувствие, предсказать не берусь. Скорее всего, он будет в полубессознательном состоянии — это по меньшей мере. Да и после выхода на орбиту никакой работы от такого «космонавта» ожидать не приходится. Так что экспериментировать в этом направлении нецелесообразно».

Здесь уместно сказать и о командире космического корабля «Восход» Владимире Комарове. Дело в том, что при очередном медицинском обследовании врачи обнаружили у него перебои в сердце (экстрасистолию). Ничего страшного в этом, конечно, нет: и у здорового человека в обыденной жизни могут появляться такие нарушения ритма сердечной деятельности. Но врачи не решались направить в космический рейс человека с экстрасистолой. Вот тут Комаров и проявил свое незаурядное мужество и настойчивость. Он занялся всерьез своим сердцем, а основное средство было одно — регулярные интенсивные физические нагрузки. И через два года Комаров доказал врачам, что его сердце полностью соответствует «космическим стандартам».

В 1968 г. на корабле «Союз-3» 95-часовой полет совершил космонавт Г.Т.Береговой, несмотря на то что ему было почти 50 лет. Позднее он так объяснил секрет своего космического долголетия: «Я давно догадывался, что человек по натуре немного лентяй.

Подсознательно он всякий раз стремится делать не то, что нужно, а то, что хочется. Я сказал себе: нужно догнать тех, кто моложе лет на десять с гаком, и всесторонне подготовить себя физически. Еще я сказал себе, что мне этого хочется. Каждый день. Каждую минуту. Всегда... В течение 6 месяцев я упорно вел поединок с прежним образом жизни и с собственным возрастом... Через полгода врачи сказали мне: никак не ожидали, что спорт и физкультура в моем возрасте могут дать такой великолепный эффект».

А вот другой пример. Один из испытателей сверхзвукового пассажирского лайнера ТУ-144 Эдуард Елян в детстве из-за серьезной болезни был обречен ходить с костылем. Но он преодолел свою болезнь и сумел стать летчиком-испытателем высшего класса, вывел в жизнь несколько сложнейших самолетов; его заслуги отмечены высшей наградой Родины — орденом Ленина и Золотой Звездой Героя.

Кто из нас не помнит кадры из созданного в годы Великой Отечественной войны художественного фильма «Небесный тихоход». Майор Булочкин, которого играл артист Николай Крючков, приземляется с большой высоты с нераскрытым парашютом и остается жив да еще весело распевает песенку: «Первым делом, первым делом самолеты...» Но это не голая фантазия. В основу кажущегося невероятным киноэпизода положен действительный факт.

Зимой 1942 г. бомбардировщик, на котором находился 26-летний штурман Иван Михайлович Чиссов, был выведен из строя в воздушном бою. На высоте более 7000 м штурман выбросился из самолета. Раскрыть парашют ему не удалось. Он упал в огромный сугроб снега, сквозь который пролетел параллельно склону оврага до его дна, и приземлился на свой нераскрытый парашют. Организм летчика испытал при приземлении гигантскую перегрузку, но все-таки человек остался жив и даже вернулся в строй.

И наверное, благодаря не только счастливому стечению обстоятельств, но и физической закалке.

Уже в другие времена американского парашютиста Майкла Леонарда подвел парашют, который не раскрылся на высоте 300 м.

Тем не менее парашютист сумел смягчить приземление с помощью ловкого кувырка и ограничился лишь повреждением колена.

Небо знает много примеров подобного рода, да и не только небо. Легендарный боец кубинской революции врач Че Гевара страдал частыми приступами астмы. Он боролся с ней на свой лад — регулярной продолжительной ходьбой пешком. Два года партизанской войны в горах Сьерра-Маэстра были тяжелым испытанием для организма мужественного революционера. Испытанием, в котором настойчивость и воля одержали победу.

По мнению академика Н.М.Амосова, запас прочности «конструкции» человека имеет коэффициент около 10, т.е. органы и системы человека могут выполнять нагрузки и выдерживать напряжение, примерно в 10 раз большее, чем в обычной жизни. Эволюционно это было необходимо и позволило выжить человеку как биологическому виду. Однако в настоящее время многие искусственно ограничивают пределы своих возможностей.

Нам представляется, что людей условно можно разделить на две категории. К первой, весьма многочисленной следует отнести тех «нехотяев», которые воспринимают себя, свой организм как нечто раз и навсегда данное, завершенное. Они не хотят и не могут переделать, улучшить свою собственную природу. Ко второй же категории относятся люди, которые рассматривают себя как материал для неустанной работы, они как бы заново формируют свое тело, закаляют свою волю. И это дает положительные, подчас неожиданные результаты.

Например, известная советская фигуристка Ирина Род-нина страдала частыми воспалениями легких. А знаменитая американская бегунья Вильма Рудольф, завоевавшая на Олимпийских играх в Риме на спринтерских дистанциях три золотые медали, в детстве перенесла полиомиелит, после которого не могла даже ходить. В обоих случаях избавиться от недугов помог спорт.

Многие, очевидно, слышали о несчастье, постигшем феноменального прыгуна в высоту, рекордсмена мира Валерия Брумеля. В результате мотоциклетной аварии ему чуть было не ампутировали ноги. К счастью, ампутации удалось избежать, но врачи были единодушны в мнении: если Брумель когда-нибудь и

будет ходить, то только с помощью костылей или палки. А Валерий вернулся к прыжкам, хотя и без рекордов мирового уровня. В спорте подобных «парадоксов» не перечесть.

Приведем еще одну историю, которая произошла с «идеалом тяжелоатлета всех времен» Юрием Власовым. Вот как он описывает самые драматичные 5 лет своей жизни: «... день за днем приближалась гибель. Я не мог ходить без постоянного шума в ушах, слабости, одышки, без тяжелого пота. Я не мог ничего есть, кроме овсяной каши, творога и белых сухарей, — отказали желудок и печень. Мучительные мозговые спазмы сделали меня инвалидом, мне сказали, что нарушение мозгового кровообращения неизлечимо. У меня обнаружили высокий сахар в крови — диабет. Я пробовал лечиться голоданием и еще хуже расстроил свой организм. Пробовал лечиться водой, холодом и нажил тяжелый артрит...

Почти все время я проводил в постели. Когда силы позволяли, вставал и выгуливал по квартире 30—40 минут в день. Несколько лет я спал по два-три часа в сутки— сущая пытка! Однажды, пытаясь сдвинуть пустой шкаф в квартире, я сломал ребро. И где сломал — на том месте, куда я каких-то тринадцать лет назад опускал штангу весом в 240 килограммов!

...Я съел килограмм антибиотиков и прочих лекарств. Меня осмотрели и исследовали десятки врачей.

Нет, никакие лекарства мне не помогут, я уже почти все перепробовал. Есть только одно настоящее оружие в такой борьбе — воля. Когда-то я любил это оружие, умел им пользоваться и снова решил призвать его на помощь. Все остальное — в это я верил — решит движение. Под движениями я разумел физические упражнения.

Движение — это прекрасно и ничем не заменимо, но и оно — не панацея. Нельзя избавиться от недугов и страданий, не изменив весь строй своей личности. Сложно, но возможно взять под контроль определенные свойства своего характера, изменить отношение к жизни, убрав обреченность, избавившись от брюзгливости, мнительности, излишней сосредоточенности на своих болячках... Я начал менять себя как личность. И еще — в чем я совершенно убежден — нельзя, не стоит приступать к этим тренировкам без

чувства радости. Радость расширяет сосуды, нормализует внутренние процессы, гармонизирует психику.

Это наряду с движением — самое эффективное лекарство».

Под влиянием физических упражнений повышается устойчивость организма к различным заболеваниям. Исследования показывают, например, что на таких крупных промышленных предприятиях, как «Уралмашзавод», Нижнетагильский металлургический комбинат, где систематически уделяется большое внимание физической культуре и производственной гимнастике, заболеваемость в 2 раза ниже по сравнению с теми предприятиями, где этим вопросам не уделяется должного внимания.

Установлено, что регулярные физические упражнения уменьшают в кровотоке количество холестерина, способствующего развитию атеросклероза. Одновременно происходит активизация антисвертывающей системы, препятствующей образованию тромбов в сосудах. За счет умеренного увеличения общего содержания в крови ионов калия и уменьшения ионов натрия нормализуется сократительная функция миокарда. Надпочечники выделяют в кровь «гормон хорошего настроения». Если все это принять во внимание, то не приходится удивляться, что, например, в швейцарском городе Блатендорфе, расположенном в горах, где жители могут только ходить и бегать, не зарегистрировано ни одного случая сердечно-сосудистых заболеваний.

Длительная равномерная нагрузка в виде бега укрепляет иммунную систему за счет активизации, обновления и увеличения состава белых кровяных телец, стимулирует кроветворение, увеличивая содержание в крови гемоглобина. Медицинские наблюдения показали, что под влиянием регулярных занятий бегом может ускоряться обновление и клеток пищеварительных желез, тормозиться процесс замещения мышечной ткани жировой, а нормализация в крови количества холестерина выполняет защитную роль в развитии не только атеросклероза, но и рака. Нью-йоркское страховое общество обследовало 100 тысяч своих клиентов и обнаружило, что у занимающихся бегом смертность от «болезней цивилизации» в 3 раза меньше, чем у остальной части населения.

Физические упражнения — важное средство предупреждения нарушений углеводного обмена. Например, врачам из шведского города Мальме за полгода спортивных тренировок без применения каких-либо других средств удалось вывести из «зоны риска» 100 человек, которые проявляли предрасположенность к заболеванию сахарным диабетом.

Возможности мобилизации физиологических резервов во время интенсивной физической работы очень велики. Установлено, например, что минутный объем дыхания во время работы возрастает по сравнению с покоем в 20—30 раз, пульс — с 50—60 до 240 ударов в 1 мин, а артериальное давление — с 120/80 до 200/40 мм рт. ст.

При выполнении многих физических упражнений в организме создается кислородный долг, т.е. условия, аналогичные кислородному голоданию. Это так называемая двигательная гипоксемия. Если человек выполняет физическую работу в условиях недостатка кислорода, например в горах или в искусственно разреженной атмосфере в барокамере, то двигательная гипоксемия еще более увеличивается. Однако, как показали наши собственные ис- ' следования, резервы адаптации к ней организма человека достаточно высоки. Опыты с участием предварительно не адаптированных к недостатку кислорода лиц продемонстрировали, что пятиминутную физическую нагрузку на ве-лоэргометре (вращение педалей), равную 250 кгм/мин, в барокамере на «высоте» 6000 м способны полностью перенести 10 человек из 100, а на «высоте» 7000 м — 6 человек из 9. В остальных случаях наблюдались значительные нарушения вплоть до потери сознания из-за плохого кислородного снабжения коры головного мозга. Четверо добровольцев из шести сумели даже полностью выполнить пятиминутную физическую нагрузку 500 кгм/мин во время дыхания 8%-ной гипоксической смесью, что соответствует кислородному голоданию на самой высокой горной вершине СССР — пике Коммунизма (7495 м).

В другом эксперименте добровольцы крутили педали велоэргометра, выполняя работу 200 кгм/мин, и одновременно, не пользуясь кислородной маской, «поднимались» в барокамере все выше и выше со скоростью 20 м/с. Некоторым из них удавалось

сохранять при этом сознание даже на «высоте» 9600 м, т.е. как бы подняться на велосипеде выше Эвереста (8848 м).

Двигательная гипоксемия может увеличиться и в том случае, если во время физической нагрузки произвольно уменьшать количество воздуха, пропускаемого через легкие в единицу времени, или минутный объем дыхания. В исследованиях В.И.Миняева установлено, например, что тяжелую физическую нагрузку, при которой минутный объем дыхания возрастает до 106 л/мин, человек может выполнять в течение 2,5 мин при произвольном уменьшении минутного объема дыхания до 21 л/мин, т.е. ограничить поступление в организм кислорода с воздухом более чем в 5 раз. Насыщение артериальной крови кислородом при этом снижается с 88 до 93 %, но основная трудность заключается в том, что в артериальной крови резко увеличивается содержание углекислоты, которое достигает почти 7 %.

Под влиянием физических упражнений улучшается кровоснабжение мышечной ткани (в том числе и сердечной мышцы). Во время физической нагрузки на 1 мм поперечного сечения мышцы может открыться 2500 капилляров против 30—80 в состоянии покоя. Двигательная гипоксемия, особенно в высокогорье, способствует также улучшению кровоснабжения и головного мозга. Исследования на животных, проведенные Н.А.Агаджаняном, С.М. Блинковым и другими (1971), показали, что под влиянием тренировки в условиях кислородного голодания количество капилляров больше всего увеличивается в коре лобной доли. Одновременно было зарегистрировано увеличение длины капилляров и увеличение плотности капиллярной сети.

Эти опыты наглядно показывают: тренировка организма к гипоксии, улучшая кислородное снабжение нервных клеток головного мозга, тем самым способствует повышению не только физической, но и умственной работоспособности. Иными словами, физкультура в значительной мере помогает... мыслить. Это совпадает и с утверждением Аристотеля относительно того, что мысль становится живее, когда тело разогрето прогулкой. Свои уроки он проводил, как известно, прогуливаясь вместе с учениками. И наоборот, недостаток мышечных движений как бы детренирует,

ослабляет не только наши мышцы, но и наш мозг, делает его более уязвимым различного рода поражениями.

Когда у знаменитого бактериолога Луи Пастера в результате длительной напряженной умственной работы произошло кровоизлияние в мозг, он не прекратил своей активной научной деятельности, но стал сочетать ее со строгим режимом регулярных физических упражнений, которыми он ранее не занимался. После инсульта он прожил еще 30 лет и именно в эти годы сделал свои наиболее значительные открытия. На патологоанатомическом вскрытии выяснилось, что после кровоизлияния и до самой смерти у Луи Пастера нормально функционировала кора только одного полушария головного мозга. Физические упражнения помогли ученому с максимальной отдачей использовать резервы сохранившейся мозговой ткани.

Вспомним народовольца Н.А.Морозова, который, на протяжении 25 лет будучи узником Шлиссельбургской крепости, перенес в ней туберкулез, цингу, ревматизм и тем не менее прожил 93 года. Лечился он без лекарств, без витаминов — волевым настроем, быстрой длительной ходьбой по камере и танцами.

В наш век атома и кибернетики умственный труд все больше вытесняет физический или тесно сливается с ним. Но, как мы старались показать, напряженный умственный труд требует очень хорошей физической подготовки человека.

«Всю мою жизнь, — писал И.П.Павлов, — я любил и люблю умственный труд и физический, и пожалуй, даже больше второй. А особенно чувствовал себя удовлетворенным, когда в последний вносил какую-нибудь хорошую догадку, т.е. соединял голову с руками».

Основатель дела физического воспитания в России выдающийся врач и педагог П.Ф.Лесгафт неоднократно подчеркивал, что несоответствие слабого тела и развитой умственной деятельности — «тела и духа» рано или поздно скажется отрицательно на общем состоянии и здоровье человека. «Такое нарушение гармонии... — писал он, — не остается безнаказанным — оно неизбежно влечет за собой бессилие внешних проявлений: мысль и понимание могут быть, но не будет надлежащей энергии для последовательной

проверки идей и настойчивого проведения и применения их на практике».

Многие считают, что поддерживать высокую умственную работоспособность помогает специальная «гимнастика мозга». Речь идет о так называемой стойке на голове. Это упражнение в сочетании с ритмичным сгибанием и разгибанием ног в коленных и тазобедренных суставах не только усиливает приток крови к клеткам мозга, укрепляет его сосуды, но еще и способствует оттоку венозной крови от нижних конечностей и тазовых органов, т.е. является важным средством профилактики варикозного расширения вен, геморроя, почечнокаменной болезни.

Правда, стоять на голове можно далеко не каждому. Например, в случае гипертонической болезни это упражнение противопоказано. Поэтому, полностью признавая положительный результат, который приносит освоение этой йоговской «королевы поз», мы предостерегаем читателя от всякого рода самодеятельности в этом плане. Этому упражнению следует обучаться под непосредственным контролем специалиста-медика.

В древнеиндийской системе гимнастических упражнений есть и значительно более сложные, чем стойка на голове. Так, например, в 60-х гг. нашего столетия в Бомбее йог Джад продемонстрировал известному болгарскому ученому профессору Георгию Лозанову свою способность поднимать тело на высоту... мысленным усилием. Болгарский гость, не веря своим глазам, снял «вознесение в воздух» на кинопленку. И пленка, казалось бы, подтвердила невероятное! На самом же деле здесь не было ничего сверхъестественного. Йог Джад просто научился выполнять необычайно трудное физическое упражнение — совершать своеобразный прыжок в воздух за счет мгновенного сокращения спинных мышц с почти одновременным распрямлением тела. Джад поведал, что научился этому у старика-йога из Бенгалии. И передал свой опыт ученику.

Можно было бы привести еще немало примеров, демонстрирующих необыкновенное совершенство, которого человек способен достичь в управлении своим телом.

Полвека назад за рубежом широкую известность завоевал некто Гарри Гуди ни. Он выработал в себе исключительную гибкость,

благодаря которой публично демонстрировал освобождение от надетых на него наручников за несколько секунд. Причем делал он это даже тогда, когда его закапывали в наручниках в землю или топили в ледяной проруби. Не проходило и 3 мин, как заживо погребенный или утопленный Гарри Гудини выползал, словно крот, из-под земли или, подобно тюленю, показывался из ледяной воды и кланялся восхищенной публике, помахивая снятыми им со своих запястий наручниками. Этого человека из-за исключительной подвижности его суставов вообще невозможно было связать никакими веревками и цепями.

Эстафету Гарри Гудини принял и наш современник — финн Тимо Туомиваара по прозвищу Король цепей. В 1977 г. он побил рекорд своего учителя: освободился без посторонней помощи от смирительной рубашки, наручников и цепей, которыми его связали, и даже не за 1 мин, как Гарри Гудини, а всего лишь за 31 с.

К числу современных каскадеров, пытающихся превзойти трюки Гудини, относится и уроженец острова Мартиника Гай Куду. На фестивале немыслимых рекордов в Париже он продемонстрировал такой номер: на сцене был установлен пластмассовый ящик высотой 51 см, глубиной 43 см и шириной 41 см с 25-сантиметровой дверцей. Однако Гай Куду, который весил 80 кг при росте 180 см, сумел влезть в этот ящик и пробыть там целых шесть часов! По-видимому, и здесь все решила феноменальная подвижность и тренированность суставов каскадера.

В конце 70-х гг. был побит и другой рекорд Гудини. Его соотечественник Уэйн Алэн позволил связать себя смирительной рубашкой и подвесить вниз головой над улнцей, где находилась публика. Для того чтобы освободиться в таком положении от смирительной рубашки, ему потребовалось 2 мин 15 с, т,е. на 15 с меньше, чем Гудини. А вот американский цирковой артист Виллард демонстрировал перед публикой еще более удивительный феномен: за несколько минут он увеличивал свой рост почти на 20 см! Ученые сделали рентгеновские снимки во время исполнения этого номера и установили, что Виллард, напрягая специальные мышцы, расположенные вдоль позвоночного столба, выпрямлял все

физиологические изгибы позвоночника и именно за счет этого становился на некоторое время выше на целую голову.

Не все знают, что рост человека меняется в течение дня. Наиболее высоким человек бывает ранним утром. К вечеру его рост уменьшается на 1—2 см, а при продолжительной ходьбе—даже на 4—6 см. Это происходит за счет сжатия хрящевых прослоек между позвонками.

Чемпион V спартакиады народов СССР 1971 г. Р.Ахметов в 18 лет загорелся мечтой побить рекорд по прыжкам в высоту, но имел для этого вида спорта недостаточный рост. Регулярно занимаясь подскоками, висами на перекладине, плаванием, он сумел увеличить свой рост в течение трех лет на 23 см. А ведь большинство людей в 18-летнем возрасте уже перестают расти.

Интересно, что в 1985 г. кандидатом медицинских наук А.Палько была разработана методика увеличения роста в юношеском возрасте на 20 % с помощью рационального питания с включением 1,5—2 кг овощей и фруктов в день, сна на твердой подушке высотой до 5 см и специальной гимнастики, направленной на уменьшение изгибов позвоночника.

В книге В.Николаева и К.Судакова «Почему мы здоровы?» (1971), в частности, рассказывается о жителе Ростовской области Викторе Костылеве, у которого в результате тяжелого заболевания совсем не действуют руки. Но он не пал духом, стал тренироваться и за 15 лет научился писать, печатать на машинке, слесарничать, бриться и выполнять другие ручные манипуляции с помощью... ног!

Две с половиной тысячи лет назад в Элладе на громадной скале были высечены слова: «Если хочешь быть сильным — бегай, хочешь быть красивым — бегай, хочешь быть умным — бегай». При правильно подобранной дозировке бег — одно из эффективных средств сохранения здоровья.

Бег необходим для организма. Сердце, желудок, кишечник, печень, почки и другие органы нашего тела в течение миллионов лет формировались в условиях постоянных движений. При ограничении движений функции этих органов нарушаются. Говоря словами Горация, если не бегаешь, пока здоров, будешь бегать, когда заболеешь.

Практически здоровый человек должен посвящать бегу ежедневно минимум 15—20 мин, пробегая за это время в общей сложности 3—4 км.

Для бега не помеха и старость. Например, некогда известный английский легкоатлет Джо Дикине, которого журналисты давно окрестили «дедушкой бега», в свои 90 с лишним лет каждое воскресенье пробегал около 7 км. Еще более удивительно спортивное долголетие американца Лэрри Льюиса. В свои 102 года он пробегал каждое утро 10 км. Дистанцию 100 ярдов (91 м) Лэрри Льюис преодолевал за 17,3 с (на 0,5 с быстрее, чем в 101 год).

Подобные любители бега есть и в нашей стране. В Сочи проживает Николай Иванович Золотов. Родился он в 1894 г. В 1945 г. ушел на пенсию, страдая сердечной недостаточностью, тяжелой контузией позвоночника и многими другими серьезными недугами. Но Золотов решил, что доживать свой век сидя на скамеечке — это не для него, и начал «создавать себя заново». Преодолевая острую боль в позвоночнике, он вместо двух-трех подскоков на плохо гнущихся ногах путем систематических тренировок научился без всякого напряжения делать на каждой ноге по 5 тыс. подскоков. Затем стал регулярно бегать, был участником многих соревнований, кроссов, забегов, в том числе и марафонского. В традиционном пробеге по трассе Пушкин — Ленинград в 1978 г. он завоевал свою пятую золотую медаль. Регулярные занятия физкультурой Золотов сочетает с умеренным питанием, преимущественно молочными продуктами, овощами и фруктами, с круглогодичным купанием в море. А вот его друг-соперник москвич Михаил Михайлович Котляров взял за правило пробегать марафонскую дистанцию в любую погоду. В любое время года его можно видеть бегущим неизменно в одной и той же спортивной форме — майке и трусах.

В январе 1975 г. на традиционном забеге по льду Ладожского озера, где в годы Великой Отечественной войны проходила знаменитая Дорога жизни, победителем оказался самый старший участник — Г.В.Чайковский из г.Николаева. 20-километровую дистанцию, несмотря на седьмой десяток лет, он пробежал за 1 ч 15 мин и 6 с.

В литературе часто вспоминают о лучшем бегуне древнегреческого войска Филиппиде, который пробежал в 490 г. до н.э. расстояние от Марафона до Афин (42 км 195 м), чтобы сообщить о победе греков над персами, и тут же умер. По другим источникам перед битвой Филиппид «сбегал» через горный перевал в Спарту, чтобы заручиться помощью союзников, и пробежал при этом за двое суток свыше 200 км. Если учесть, что после такой «пробежки» гонец принял участие в знаменитой битве на Марафонской равнине, то выносливости этого человека можно только удивляться.

Приведем еще несколько интересных примеров, демонстрирующих огромные резервные возможности превращения человека с помощью занятий бегом из тяжелобольного в бегуна-марафонца.

47-летний докер из Петропавловска-на-Камчатке Валентин Щелчков через 5 лет после инфаркта миокарда и связанной с ним двухмесячной госпитализации пробежал на международном марафоне мира в Москве марафонскую дистанцию за 2 ч 54 мин.

В 1983 г. в Одессе состоялся забег на 100 км. Его победителем оказался учитель биологии и пения из Терскола Виталий Ковель, который преодолел эту дистанцию за 6 ч 26 мин и 26 с. В забеге были и другие победители, одержавшие победу над самими собой: Ю.Берлин, А.Сотников, И.Макаров... Им пришлось бежать непрерывно 10 — 15 ч, но ведь возраст уже был за 60! У двоих в прошлом стенокардия и избыточный вес от 13 до 20 кг.

В другом 100-километровом забеге страдавший в прошлом стенокардией и целым букетом заболеваний сосудов и желудочно-кишечного тракта пятидесятипятилетний А.Бандровский из Калуги пробежал эту дистанцию за 12,5 ч. Всего лишь 10 ч 5 мин понадобилось шестидесятилетнему Н.Гольшеву из г.Ульяновска, чтобы преодолеть 100-километровое расстояние в непрерывном беге, а ведь в прошлом он страдал остеохондрозом с резким нарушением подвижности суставов. Кроме занятий бегом, избавиться от этого недуга Гольшеву помогли тренировка в волевой задержке дыхания, переход на вегетарианское питание (подробнее о вегетарианстве и пороке мясоедения: «Почему я вегетарианец?») и закаливание организма, доведенное до «моржевания».

В 1973 г. на Гавайских островах был организован своеобразный забег на марафонскую дистанцию. Его участниками были исключительно лица, которые перенесли в прошлом инфаркт миокарда. Тем не менее во время забега не произошло ни одного несчастного случая.

Сколько килограммов избыточного веса можно скинуть за счет занятий оздоровительным бегом? Рекорд в этой области, пожалуй, принадлежит инженеру из Зеленограда Ольге Ленгель. В 24-летнем возрасте после занятий бегом и перехода на вегетарианское питание она похудела с 158 до 108 кг.

Марафонскую дистанцию человек способен пробежать как в детстве, так и в глубокой старости. Например, некто Уэсли Пол в 7 лет пробежал марафон за 4 ч 4 мин, а через два года улучшил свой результат на час. Г.В.Чайковский в день своего 70-летия потратил на марафонский пробег 3 ч 12 мин, М. М. Котляров в 77-летнем возрасте — 4 ч 17 мин и 40 с. Возрастной же рекорд без учета времени принадлежит греку Димитру Иорданису. В 98 лет он пробежал марафонскую дистанцию за 7 ч 40 мин.

Некоторым любителям заниматься марафонским бегом не мешают даже серьезные увечья. Например, американский бегун Дик Траум продолжал участвовать в марафонских соревнованиях после того, как хирурги ампутировали ему ногу, поврежденную в автокатастрофе, выше колена. Бегал он после этого на протезе. 42-летний Вернер Рахтер из ФРГ, будучи совершенно слепым, показал на марафонской дистанции отличное время — 2 ч 36 мин 15 с.

А вот еще один интересный пример, связанный с марафонским бегом. В 70 лет умер от рака семикратный победитель бостонского марафона американский бегун Кларенс Демар. На вскрытии у него была обнаружена тяжелая форма атеросклероза сердца: стенки сердечных сосудов были сплошь покрыты жировыми отложениями. Зато просвет сосудов сердца был в 3 раза шире обычного.

Случай этот — не исключение. Как показали многолетние патологоанатомические наблюдения американского врача Томаса Бэслера, у бегунов на марафонскую дистанцию сердечные сосуды всегда значительно шире, чем у остальных людей. Любопытно, что

нигде в мире не зарегистрировано ни одного случая смерти марафонца от сердечного приступа.

Как ни полезен бег для здоровья, но заниматься им надо не бесконтрольно, а в соответствии с рекомендациями, разработанными специалистами. В противном случае исход может быть весьма печальным. Например, застрельщик массового увлечения бегом в США Джеймс Фикс скоропостижно скончался в возрасте 52 лет во время очередной пробежки. Причиной его смерти, по мнению врачей, явились наследственная предрасположенность к инфаркту миокарда, наличие в прошлом таких факторов риска, как очень частое курение и избыточный вес, и при этом слишком интенсивные занятия бегом: по 80 миль в неделю. Для укрепления здоровья ему вполне было бы достаточно заниматься бегом по 30 мин 3—4 раза в неделю.

Известны и другие случаи смерти от инфаркта миокарда, вызванные передозировкой в беге. Эту печальную статистику, в частности, пополняют 45-летний Александро Беверини и 75-летний заведующий кафедрой терапии Киевского медицинского института профессор В.С.Нестеров. А вот у официанта из Сан-Франциско Лэрри Льюиса, который умер в возрасте 106 лет н за день до смерти совершил свою последнюю 10-километровую пробежку, кровеносные сосуды и сердце по заключению удивленного патологоанатома находились в прекрасном состоянии.

При скоростном беге частота сердечных сокращений может достигать 200—210 ударов в минуту. Зато под влиянием систематических занятий бегом работа сердца в покое становится чуть ли не в 2 раза экономичней, чем у нетренированных людей. У опытных бегунов она сокращается до 35—40 раз в минуту.

Раз уж мы заговорили о беге, то читателю, наверное, интересно будет узнать, какое наибольшее расстояние способен непрерывно пробежать человек. Рекорд в этой области принадлежит индейцам — представителям племени тараумара. «Быстрая нога» — так переводится название этого племени, обитающего в Западной Сьерра-Мадрэ в Мексике. В книге Юрия Шанина «От эллинов до наших дней» (М., 1975) описан случай, когда один девятнадцатилетний тараумара за 70 ч перенес

сорокапятикилограммовую посылку на расстояние 120 км. Его соплеменник, неся важное письмо, за пять дней преодолел расстояние 600 км. Хорошо тренированный посланец способен пробежать за 12 ч не менее сотни километров и может бежать в таком темпе четверо и даже шестеро суток. А вот американец Стен Котрел за 24 ч без отдыха пробежал 276 км 600 м.

Интересно, что тараумара предпочитают вегетарианское меню (маис, фасолевую или кукурузную похлебку с перцем и луком, кукурузные лепешки, около 80 дикорастущих трав), а мясо едят только по праздникам. И это одна из причин их необычайно высокой физической выносливости.

Но не только индейцы демонстрируют кажущуюся сверхъестественной физическую работоспособность. В 70-х гг. прошлого века швейцарский врач Феликс Шенк поставил на себе такой эксперимент. Он не спал подряд три дня. В дневное время непрерывно гулял и занимался гимнастикой. Две ночи он совершал 30-километровые переходы пешком со средней скоростью 4 км/ч, а одну ночь 200 раз поднимал над головой камень весом 46 кг. В итоге, несмотря на нормальное питание, он потерял в весе 2 кг. Результаты этого опыта были изложены им в 1874 г. в этюде о влиянии мышечной работы на распад белка.

А вот наш современник Э.М.Яшин предпочел проводить аналогичные эксперименты каждое утро в виде интенсивнейшей непрерывной физической зарядки на пределе возможностей — своеобразная 25-минутная супераэробика. К ней добавляется воскресный бег на 20—40 км, одноразовое питание (вегетарианское), 4—5-часовой сон. Вес тела Яшина при 178-сантиметровом росте всего 67 кг. Пульс в покое сразу после пробуждения — 36 ударов в минуту.

Ну а что под силу лыжникам? В 1980 г. финский спортсмен Атти Невала сумел в течение суток пробежать на лыжах расстояние, равное 280 км 900 м, а его соотечественнику Онни Сави принадлежит рекорд безостановочного движения на лыжах в течение 48 ч. В 1966 г. он прошел за это время 305,9 км.

Более двух веков назад в Голландии родился конькобежный марафон. Вообще в этой стране, как утверждают местные жители,

дети сначала начинают кататься на коньках, а потом уже ходить. Участники марафона преодолевают на коньках без передышки 200 км. В 1985 г. рекорд в этом виде состязания установил 49-летний голландец Яан Круйтоф — 6 ч 5 мин 17 с. Интересно, что в 1983 г. на марафонском пробеге по льду озера Мемфремагон из США в Канаду 200-километровую дистанцию успешно пробежал ветеран этого вида спорта семидесятишестилетний А.Девриес.

Наконец, нельзя не упомянуть особый вид троеборья, известный под названием «Железный человек». Очередной такой супертурнир состоялся в 1983 г. на Гавайских островах. Первый этап—плавание. Дистанция 4 км по реке Вайкики состоит из двух частей: 2 км — по течению, вторая половина — против. Выбрались из воды — и сразу в седло велосипеда. 180 км по тропической жаре — дело нешуточное, но впереди еще третий этап — бег на классическую марафонскую дистанцию 42 км 195 м. Интересно, что победители такого необычного троеборья умудряются преодолеть изматывающую трассу за 9 ч.

Большим подспорьем в деле укрепления здоровья является плавание. Взрослый человек весит в воде примерно 8—10 кг. Именно с этим уменьшением веса в воде связывают более быстрое, чем на суше, устранение следов утомления, наступившего в результате напряженной умственной работы.

Плавание — это и отличная дыхательная гимнастика. Не случайно у знаменитых советских чемпионов по плаванию Леонида Мешкова, Владимира Минашкина, Николая Панкина, Владимира Буре жизненная емкость легких достигает 7 л, т.е. почти в 2 раза превышает функциональные возможности легких здорового среднеразвитого мужчины.

Плавать тренированный человек может так же долго, как и бегать. Например, сорокатрехлетний аргентинец Антонио Альбертино переплыл пролив Ла-Манш в обе стороны без остановки. Преодолевая сильные течения, он фактически проделал путь около 150 км (ширина пролива 35 км) и непрерывно находился в воде 43 ч 4 мин.

Впрочем, это расстояние было далеко не самым большим для пловцов. 67-летнему Уолтеру Пёнишу из США удалось проплыть 167

км из Гаваны до Флориды, а его соотечественнику нью-йоркскому полисмену Бену Хаггарду покорился даже 221 км — расстояние между США и Багамскими островами. Рекорд же по дальности заплыва в океане принадлежит американке Стелле Тэйлор — 321 км!

Есть и курьезные примеры своеобразной сверхвыносливости человека. В 1951 г. один энтузиаст сумел пройти за 4 ч без остановки 25 км... задом наперед! А на состоявшемся в 1955 г. в английском городе Дартфорде состязании болтунов некто Шихин родом из Ирландии не закрывал рта целых 133 ч.

В нашей стране в 1980 г. в дни Всемирной олимпиады Юрий Шумицкий завершил пешее путешествие по маршруту Владивосток— Москва. В течение года он прошел пешком 12 тыс. км. А вот А.Р.Иваненко, который в 30 лет был инвалидом, сумел в 64 года пробежать за год расстояние от Ленинграда до Магадана протяженностью 11783 км!

В 1986 г. сорокалетний французский врач Жан-Луи-Этьен на лыжах за неполных 2 месяца в одиночку преодолел расстояние 1200 км от берега Канады до Северного полюса. На своем пути отважному путешественнику пришлось преодолевать и изломанный от столкновения с берегом лед с массой расщелин, и 52-градусную стужу, и, наконец, чувство полного одиночества. Дважды он проваливался в ледяную воду, потерял в весе 8 кг, но достиг своей цели.

А какими резервами обладает физическая сила человеческого организма? Об этом можно судить хотя бы на основе достижений наших русских чудо-богатерей — потомков Ильи Муромца и Добрыми Никитича. Один из них — чемпион России по поднятию тяжестей Иван Заи-кин, как свидетельствуют многочисленные воспоминания очевидцев, носил на себе многопудовые якоря, держал на плечах платформу с десятками людей, ломал телеграфные столбы, гнул рельсы и железные двутавровые балки. И боролся, уступая в этой области разве что самому Ивану Поддубному.

Многократный чемпион мира по борьбе Иван Поддубный был выдающимся силачом. Но еще большей физической силой, по его собственному утверждению, обладал отец — Максим Поддубный: он легко брал на плечи два пятипудовых мешка, поднимал вилами

целую копну сена, балуясь, останавливал любую телегу, ухвативши ее за ко-

лесо, валил наземь за рога здоровенных бугаев.

Силен был и младший брат Ивана Поддубного Митрофан, который как-то вытащил из ямы вола весом 18 пудов, а один раз в Туле потешал публику, подержав на плечах помост с оркестром, который играл «Многая лета...».

Другой русский богатырь — атлет Якуба Чеховской в 1913 г. в Петрограде пронес по кругу на одной руке 6 солдат. На его грудь устанавливали помост, по которому проезжали три грузовых автомобиля с публикой.

Несколько десятилетий с цирковых афиш разных стран не сходило имя русского атлета Александра Засса, выступавшего под псевдонимом Самсон. Каких только силовых номеров не было в его репертуаре! Он поднимал на плечах платформу весом до 1,5 т, ловил 90-килограммовое ядро, вылетавшее из цирковой пушки с расстояния 8 м, отрывал от пола и удерживал в зубах стальную балку с сидящими на ее концах ассистентами (260 кг), лежал обнаженной спиной на доске, утыканной гвоздями, держа на груди камень (500 кг). Его переезжал грузовой автомобиль с людьми...

Огромной силой обладал русский царь Петр I. В Голландии, например, он останавливал руками ветряные мельницы, ухватившись за крыло.

В июле 1907 г. украинский богатырь, цирковой борец Терентий Корень дал на арене цирка американского города Чикаго необычное представление. Он спокойно вошел в клетку с огромным львом. Хищник стремительно бросился на человека. Когти и клыки «царя зверей» впились в тело атлета. Но Терентий Корень, превозмогая нечеловеческую боль, мощным рывком поднял льва над головой и с огромной силой швырнул на песок. Через несколько секунд лев был мертв, а Терентий Корень завоевал единственную в своем роде награду: большую золотую медаль с надписью «Победителю львов».

Как тут не поверить в легендарные подвиги Геракла? Даже подвиг Тариэла — Витязя в тигровой шкуре из бессмертного произведения Шота Руставели, который мечом убил льва и голыми руками задушил

тигрицу, кажется на фоне реального подвига Терентия Кореня вполне правдоподобным.

Поистине феноменальной силой обладали атлеты античности. В музее Олимпии хранится камень, напоминающий гигантекую каменную гирю весом 143,5 кг. На этой

древней гире имеется надпись: «Бибон поднял меня над головой одной рукой». Для сравнения напомним, что выдающийся штангист современности А.Писаренко толкнул двумя руками вес 257,5 кг.

Наш современник силовой жонглер Валентин Дикуль свободно жонглирует 80-килограммовыми гирями и удерживает на плечах «Волгу» (динамометр показывает при этом нагрузку на плечи атлета 1570 кг). Самое же удивительное, что силовым жонглером Дикуль стал через 7 лет после тяжелейшей травмы, которая обычно делает людей на всю жизнь инвалидами. В 1961 г., выступая в амплуа воздушного акробата, Дикуль упал в цирке с большой высоты и получил компрессионный перелом позвоночника в поясничном отделе. В результате нижняя часть туловища и ноги были парализованы. Три с половиной года упорных тренировок на специальном тренажере в сочетании с самомассажем понадобились Дикулю, чтобы сделать на ранее парализованных ногах первый шаг, и еще один год — для полного восстановления их движения.

Секреты сверхсилы человека можно свести к трем основным факторам. Во-первых, у силачей под влиянием систематической тренировки возрастает поперечное сечение мышц, а объем мышц увеличивается до 50 % от веса тела вместо 35—40% у обычных людей. Во-вторых, силачи находят особые положения, когда однонаправленно работает максимально возможное количество мышц. Наконец, в-третъих, они путем психологического настроя могут увеличить частоту нервной импульсации, вызывающей более полное сокращение мышц. На этом, в частности, основан метод увеличения силы с помощью электрической стимуляции мышц. Под ее влиянием мышечное сокращение может быть увеличено на 40 % по сравнению с волевым усилием обычного человека.

Американские исследователи пытались установить и другие потенциальные возможности увеличения человеческой силы. Оказалось, что сила двуглавой мышцы правой руки при сгибании

увеличивается под влиянием приема умеренной дозы алкоголя в среднем на 1,8 кг, при введении в кровь адреналина — на 2,3 кг, после введения возбуждающего препарата афетамина — на 4,7 кг, а под гипнозом — даже на 9,1 кг.

«Стремление к совершенству формы, — писал М. Горький, — биологическое стремление, в основе его лежит желание человека воспитать в себе самом гибкость и силу мускулов, легкость и ловкость движений, это стремление к физической культуре тела...»

Слова писателя в полной мере относятся к нашему современнику молодому французу Патрику Эдлингеру. Имея вес тела 63 кг при росте 176 см, он способен подтягиваться на любом пальце обеих рук. Главная же его способность — штурмовать отвесные скалы, совершенно не пользуясь никакими техническими или страховочными средствами. Тренируется он по 6 ч в день, причем не только в лазании по скалам, но и по системе йогов. В числе его выдающихся достижений — подъем на кончиках пальцев по раскаленным камням 800-метрового отвесного пика Руки Фат-мы, возвышающегося в самом центре малийской пустыни.

Примеру отважного скалолаза последовала молодая француженка Катрин Дестиваль. В возрасте 25 лет она получила тяжелую травму: в результате падения со скалы высотой 35 м у нее случился двойной перелом таза, перелом нескольких поясничных позвонков и ребра. Тем не менее уже через три месяца, благодаря упорным тренировкам, она за 2 ч без страховки и снаряжения покорила отвесный пик Эль Пуро в Арагонских горах в Испании.

Постоянные и разнообразные физические упражнения делают человеческое тело не только сильным, но и прекрасным. До сих пор нас восхищают произведения античных скульпторов: всемирно известные статуи Аполлона Бельве-дерского, Венеры Милосской, Геракла, дискобола, копьеносца... С давних времен художники воплощали в мраморе и на холсте свои идеальные представления о прекрасном, гармонично развитом человеческом теле.

Существует древняя легенда о женщине по имени Фри-на, которая обвинялась в не совершенном ею убийстве. Не в силах доказать свою невиновность, Фрина обнажилась перед судьями. И судьи решили — человек, столь совершенный физически, не может

быть преступником. Движение — сущность жизни. Движение — это и основа здоровья. «Настоящая физическая культура, — писал известный советский авиаконструктор О.К. Антонов, — это разумное отношение к организму — вместилищу нашего разума — все 24 часа в сутки. Я хочу еще раз подчеркнуть: не утренняя зарядка, даже не спортивные занятия несколько раз в неделю, а постоянная круглосуточная культура отношения к самому себе, оптимальный физический образ жизни делают существование человека полноценным».

Конечно, для того чтобы постоянно сохранять богатырское здоровье и высокую работоспособность, надо не только регулярно давать своему организму физические нагрузки, но и правильно питаться. Перейдем к разговору о питании.

Правильно ли мы питаемся?

Древнегреческому философу Сократу принадлежит изречение: «Мы живем не для того, чтобы есть, а едим для того, чтобы жить».

На протяжении многих тысячелетий люди старались прокормить себя, чтобы уцелеть в смертельной схватке за существование. Сначала они примитивно и робко собирали дань с окружающего их растительного и животного мира. Но постепенно, наряду с другими достижениями, овладевали сложным искусством кулинарии.

И.П.Павлов в одной из своих работ по физиологии пищеварения писал: «Недаром над всеми явлениями человеческой жизни господствует забота о насущном хлебе. Он представляет ту древнейшую связь, которая соединяет все живые существа, в том числе и человека, со всей остальной окружающей их природой. Пища, которая попадает в организм и здесь изменяется, распадается, вступает в новые комбинации и вновь распадается, олицетворяет собой жизненный процесс во всем его объеме, от элементарнейших физических свойств организма, как закон тяготения, инерции и т.д., вплоть до высочайших проявлений человеческой натуры».

Питание человека начинается с материнского молока. Сейчас установлено, что кормление грудью нужно начинать уже через 1,5 ч после рождения и далее повторять через 3,5 ч. Соблюдение этого важного правила имеет очень большое значение для здоровья как

матери, так и ребенка. Причем во время кормления с целью закаливания рекомендуется новорожденного держать раздетым.

При раннем грудном кормлении ребенок, всасывая капельки молозива, помогает созреванию молочной железы, незавершенному в период беременности. В созревшей же молочной железе молоко образуется вовремя и в достаточном количестве. При этом одновременно резко снижается вероятность заболевания маститом, а под влиянием акта сосания происходит ускорение послеродовых процессов. У ребенка молозиво улучшает работу желудочно-кишечного тракта, повышает устойчивость к инфекционным заболеваниям, значительно снижает вероятность появления диатеза.

В Москве раннее грудное кормление успешно используется в родильном доме нового типа Перовского района, который открылся в 1981 г. Там мама и ее ребенок живут вдвоем в отдельной комнате. Результат — ни одного заболевания новорожденного по вине больницы и ни одного случая мастита у матери. Сейчас в Москве намечено строительство шести подобных родильных домов.

Долгое время придерживались мнения, что поесть — значит «заправить» организм порцией «горючего», не важно какого и в каком количестве, лишь бы ярко пылало пламя обменных процессов и давало необходимую для жиз недеятельности человека энергию. Поэтому поначалу ни кому в голову не приходило ограничивать себя в еде, считалось: чем больше съешь, тем больше пользы. Впоследствии выяснилось — при избыточном питании организм как бы задыхается от обилия пищевых веществ и калорий и аккумулирует их в виде жира. Усиленное жирообразование является той своеобразной отдушиной, с помощью которой организм избавляется от излишнего «топлива».

Эти истины известны давно, однако далеко не все сделали из них выводы.

Кому из нас не знакомо стремление впихнуть в свое чадо как можно больше самой калорийной пищи? «За маму, за папу, за бабушку, за дедушку...» Такое перекармливание с детства формирует устойчивый рефлекс к постоянному жеванию, насыщению пищей до предела. Кроме того, в развивающемся организме закладываются

структурные основы полноты — большое количество жировых клеток.

Экспериментально установлено, что у полных людей число жировых клеток превышает норму чуть ли не в 3 раза. Мало того, общее количество жировых клеток, которое мы захватили с собой, вступая в пору зрелости, в значительной степени зависит о того, как мы питались в детстве и юности. Раз появившись, жировые клетки даже при последующем нормальном питании могут остаться с нами до конца жизни.

Переедание — это своего рода пищевая наркомания — представляет собой наибольшую опасность для здоровья человека, так сказать, перевалившего через хребет. Ведь для второй половины жизни характерно снижение активности большинства желез внутренней секреции. Как правило, меняется и сам образ жизни: мы становимся сдержаннее и спокойнее во всем... Во всем, кроме еды, активность пищевых центров часто остается прежней. Мало того, как полагает профессор В.М. Дильман, с возрастом снижается чувствительность центра аппетита к действию глюкозы. Поэтому приход энергии с пищей превышает ее трату. В конечном итоге — увеличение талии, второй подбородок и другие нежелательные следствия этого.

Изменение объема талии особенно беспокоит женщин. Недаром говорят: если у мужчины есть право иметь тело, то у женщины может быть только фигура. Основной обмен у женщины ниже, чем у мужчин, на 5—10%. Он возрастает лишь во время беременности и кормления ребенка. В эти периоды у них повышается аппетит. Но проходит время, энергозатраты уменьшаются, а рацион чаще всего остается неизменным. Это обстоятельство также может способствовать ожирению.

У тучных людей в крови, как правило, содержится повышенное количество жирных кислот, которые мешают усвоению глюкозы мышечной тканью. Это ведет к увеличению в крови и глюкозы. В ответ на такую ситуацию поджелудочная железа усиленно выделяет свой гормон — инсулин. Делает она это для того, чтобы «протолкнуть» глюкозу в мышечную ткань. А в итоге из-за жирового сбарьера» большая часть глюкозы направляется не в мышечную

ткань, а в жировую. Так возникает замкнутый патологический круг прогрессирующего ожирения, преодолеть который часто бывает очень трудно.

Уже отложенный жир для своего существования требует постоянного притока крови, насыщенной питательными веществами и кислородом. Происходит как бы обкрадывание других систем организма. Некоторые думают, что отложение жира — хороший запас питательных продуктов «на черный день», но жир — не кладовая, а свалка. В годы Великой Отечественной войны во время блокады Ленинграда тучность не спасала людей от смерти. Наоборот, привычка к постоянному перееданию усугубляла муки голодного существования и нередко ускоряла трагический финал.

Для сохранения здоровья важно не только не переедать, но и правильно распределять приемы пищи в течение дня. Пища должна поступать в организм небольшими порциями. В противном случае возникает существенное препятствие для ее обработки пищеварительными соками.

Плотно поевший к тому же часто становится заторможенным, сонливым, у него снижается работоспособность. Так что известная поговорка «Завтрак съешь сам, обед раздели с другом, а ужин отдай врагу» сегодня представляется несколько устаревшей.

Между прочим, в республиках Средней Азии такого правила не существовало вовсе. Дело в том, что у населения этой территории в дневное время из-за жары резко снижается аппетит, возникает жажда. Люди при этом много пьют, но мало едят. Зато вечером после спада жары возникает аппетит. Стоит ли в такой ситуации отдавать свой ужин врагу? Наблюдения показали, что, несмотря на постоянный плотный ужин, у населения среднеазиатских республик отмечаются хорошее самочувствие и крепкий сон.

Правда, после плотного ужина не рекомендуется засыпать на спине. Такое положение тела в связи со смещением газового пузыря желудка способствует забросу желудочного содержимого в пищевод, что может вызвать изжогу.

Интересно, что в древнем Риме также существовала традиция есть один раз в день при вечерней прохладе. В период Римской империи среди аристократии получил распространение

многократный прием пищи ради удовольствия. Однако римские аристократы сразу после еды освобождали свой желудок от пищи путем приема рвотного средства. В Западной Европе в XVI в. была распространена поговорка «Вставать в 6 часов, обедать в 10, ужинать в 6 и ложиться спать в 10 — значить удлинить жизнь в десять раз по десять». В Англии еще два столетия назад временем первого приема пищи был полдень. Завтрак не признавался, впервые его ввели знатные дамы, принимавшие шоколад в постели.

При составлении суточного рациона питания наряду с соблюдением дисциплины точного времени не менее важен и другой критерий — острое ощущение голода. Научитесь выдерживать свой аппетит, дайте ему отстояться, набрать силу, чтобы пищеварительные соки не просто выделялись, а как бы фонтанировали. И не надо бояться, что желудочные соки переварят стенки желудка. Ведь стенки защищены непрерывным слоем слизи, и слой этот

постоянно обновляется. Причем обновление слизи контролируется таким надежным ОТК, как наша нервная система.

Некоторые ученые высказывают опасение, что в состоянии голодного аффекта человек будет переедать. Этого не произойдет, если вы овладеете другой важной привычкой — медленно и тщательно пережевывать пищу. Именно к тщательному пережевыванию привыкли наши «доледниковые» пращуры. Да иначе и быть не могло. Ведь питались они, как правило, сырой растительной пищей.

Современная переработка продуктов облегчила пережевывание и уменьшила работу зубов; но зубы человека, не получая необходимой для них работы, постепенно регрессировали, и весь жевательный аппарат значительно ослабел. Выработался ненормальный способ пассивного жевания и активного глотания.

Сырая растительная пища вызывает необходимость более интенсивного жевания. При сыроедении пища пережевывается гораздо основательнее и медленнее и поэтому хорошо усваивается. Индийские йоги придавали пережевыванию пищи особое значение, возводя этот акт в своеобразный ритуал. Вот что пишет по этому поводу один из йогов Рамачарака: «Йоги держат пищу во рту, медленно и аккуратно пережевывая ее до тех пор, пока она

проглатывается почти невольно... Каждый может испытать это на себе, взяв в рот кусок пищи и медленно пережевывая его так, чтобы он таял во рту, подобно куску сахара. Вы будете удивлены, как почти механически производится глотание пищи и как медленно и приятно тает она у нас во рту... И из такого куска каждый может получить в два раза больше питательности, чем если он ест обычным порядком».

Интересны взгляды йогов на качественный состав пищи, в которых, несомненно, есть рациональное зерно. Они делят пищу на три категории: саттва, раджас и тамас. Йоги утверждают, что достичь гармонии тела и духа, психического равновесия, благоразумия, способности к ярким самовнушенным зрительным представлениям (саттва) помогает меню, в которое входят плоды, овощи, зелень, злаки и молочные продукты. Пища иного рода — рыба, постное мясо, острые приправы, соль, сахар, чай, кофе, какао — способствует проявлениям страстности и раздражительности, мешает концентрации мыслей (раджас). Наконец есть пища, которая делает человека ленивым, заторможенным, понижает его умственные способности (тамас) — жирные мясные блюда и алкоголь. Настоящие йоги признают только саттва как основу физического и психического совершенства.

Итальянские стоматологи, проводившие в 1986 г. исследование в нескольких монастырях Тибета, получили неожиданные результаты. Осмотр 150 жителей показал, что у 70 % из них, даже стариков, не было ни одного нездорового зуба. Тибетские монахи не едят мяса, не употребляют сахара. Их пища состоит из чая, ячменных лепешек, масла из молока яков и воды. Летом добавляются свекла, морковь, картофель, немного риса.

Любопытно, что и буддийские монахи в Японии для достижения психического совершенства по системе дзен питаются лишь свежей растительной пищей (рис, ячмень, соевые, бобы, овощи). И не просто питаются, а еще сопровождают прием пищи «пятью размышлениями о еде», примерно следующими: 1) откуда это подношение? 2) принимая это подношение, я должен размышлять о том, в чем еще не достиг совершенства; 3) очень важно следить за своим собственным сердцем, не допускать в себе таких недостатков, как злость и жадность; 4) эта пища принимается как лекарство для того, чтобы

поддерживать в теле здоровье; 5) эта пища принимается и для того, чтобы достигнуть духовного совершенства.

В этой дзен-буддийской проповеди нельзя не увидеть рациональное зерно. Наше сознание — продукт материи, нашего головного мозга, а для него совсем не безразлично, чем мы питаемся. Еще более определенно звучат слова В В.Вересаева из «Записок врача»: «Человек есть то, что он ест».

Питание разнообразными сырыми растительными продуктами способствует не только быстрому насыщению. Оно развивает обоняние и вкус, человек начинает замечать тонкие ароматы и запахи и испытывать новые вкусовые ощущения.

Длительная термическая переработка сырых растительных продуктов ведет к некоторому биологическому обесцениванию пищи. Например, при варке пища размягчается, но белковые вещества частично свертываются и усваиваются труднее. Это влечет за собой потребность увеличения количества белка в пище и в результате излишне отягощает выделительные органы.

При варке пища изменяет свой вкус, делается пресной и требует прибавления соли. Необходимая прибавка поваренной соли к вареной пище ведет к ее выщелачиванию и снижению активности витаминов.

С развитием цивилизации люди стали потреблять все больше соли. Академик В.В. Парин писал, что в процессе эволюции обитающих на Земле млекопитающих главная проблема выживания почти всегда состояла в том, чтобы приспособиться к недостатку соли в окружающей среде. При этом, естественно, выживать должны были особи, обладающие особенно развитой способностью сохранения соли в организме. Такие же механизмы возникли в процессе эволюции и у человека. С проблемой же избытка соли, по мнению известного советского физиолога Г.И.Косицкого, организм человека впервые встретился совсем недавно — лишь 3—4 тысячелетия назад. В связи с этим механизмы, противодействующие избытку соли в нашем организме, в достаточной мере еще не выработались.

Приготовленная на огне мясная пища начала входить в быт наших далеких предков очень давно. Например, в Африке между озерами Виктория и Туркана в 1982 г. были обнаружены остатки костров.

Геологический возраст пластов, в которых они находились,— 1,4 млн. лет. Вокруг этих древнейших кострищ лежали кости животных и каменные орудия труда. Позднее, около 1 млн. лет назад, с наступлением ледниковых периодов возможности питания растительной пищей резко уменьшились. Люди были вынуждены уже целиком перейти на питание мясом, обрабатывая его на огне для лучшего усвоения. Ледниковые периоды прошли 10 тыс. лет назад, но привычка к мясной пище закрепилась и у многих народов стала традицией. К сожалению, такая традиция далеко не всегда способствует сохранению здоровья человека. Нередко в связи с этим возникают обменные нарушения и воспалительные заболевания, особенно в области желудочно-кишечного тракта, а также формируется благоприятный фон для развития других недугов.

Кстати, отметим и то обстоятельство, что избыток мясного белка в пище способствует возникновению аппендицита. Во время Великой Отечественной войны это заболевание упало чуть ли не до нуля, а в послевоенные годы медицинская статистика снова зафиксировала резкое возрастание числа операций по удалению воспаленного аппендикса. О том, что причиной аппендицита является избыток белка в диете, говорил еще в 1901 г. французский ученый Шанпионьер. Современная пища горожан, изобилующая белком и бедная клетчаткой, несомненно, повинна в том, что оживленная деятельность хирургов, удаляющих аппендиксы тысячами, не утихает. В связи с этим стоит упомянуть опубликованную в конце 1980 г. в английском журнале «Медикал ньюс» статью, авторы которой также связывают это заболевание с низким содержанием клетчатки в пище. Англичане вняли голосу разума и в последнее десятилетие стали есть больше хлеба грубого помола, а главное — фруктов и овощей. Результаты не замедлили сказаться: число операций аппендицита в Англии сократилось за 13 лет почти на 40 %. Можно предположить, что продолжительность жизни первобытного человека, добывавшего себе пищу охотой, не в последнюю очередь определялась именно избытком белка: первобытные люди, жившие мало, в среднем 30 лет, погибали, по всей вероятности, также и от аппендицита в период особо удачной охоты...

Уже давно замечено, что организм человека способен как бы определять, какая пища им употребляется. П.Кушаков еще в 1937 г. заметил, что при приеме вареной пищи отмечается так называемый пищевой лейкоцитоз: к стенкам кишечника направляются в огромном количестве лейкоциты, как и в том случае, когда происходит какое-либо повреждение. Получается, что организм реагирует на вареную пищу как на вторжение чего-то противоестественного и враждебного организму. Повторяясь изо дня в день по нескольку раз, такая реакция, как считает болгарский ученый Т.Тодоров, изнуряет организм. Для предупреждения пищевого лейкоцитоза и его последствий он рекомендует идти хотя бы на обманный маневр: начинать еду с сырой закуски, а затем уже есть вареное.

Четкость и бесперебойность процесса пищеварения возможны лишь тогда, когда сама пища биологически активна, если она «живая». Таковы сырые растительные продукты питания. Они содержат витамины, фитогормоны, органические кислоты, минеральные соли, микроэлементы. Благодаря этим «диспетчерам конвейерного движения» пища не задерживается в желудке, не провисает в кишках ядовитым балластом, на котором паразитируют гнилостные бактерии, вызывающие брожение, образование токсинов и самоотравление организма. На кухонном огне все живое в пище сгорает, а ее мертвый груз медленно ползет по кишечнику, задавая ему холостую работу.

Разумеется, это не значит, что вся растительная пища должна быть сырой. Картофель, некоторые бобовые, зерновые и крупяные культуры нужно подвергать тепловой обработке, но кратковременной и щадящей.

В современной диетике можно выделить два основных направления. Одно представлено изысканной европейской кухней, для которой кумир питания — мясо и разнообразные мясные изделия. Другое — вегетарианством, предусматривающим употребление в пищу главным образом сырых растительных продуктов. Основной вопрос, вызывающий споры между представителями этих двух направлений, — это вопрос о суточной норме потребления человеком белка, которого в мясе гораздо

больше, чем в большинстве растительных продуктов. Коснемся его и мы.

Еще в прошлом столетии немецкий физиолог Фойт, полагая, что инстинкт подсказал человеку в течение многих тысячелетий, каким должно быть рациональное питание, решил определить норму белка и других питательных веществ в диете семей средней зажиточности. Он собрал анкетные данные о потреблении ими различных продуктов питания, и в итоге оказалось, что инстинкт подсказал соотечественникам Фонта потреблять ежедневно 118 г белка, 56 г жира и 500 г углеводов. С тех пор прошло более 100 лет, но до недавнего времени некоторые специалисты еще считали, что человек весом 78—79 кг, не утруждающий себя тяжелой физической работой, должен непременно включать в свой ежедневный рацион питания все те же 118 г белка (из расчета 1,5 г белка на 1 кг веса).

Однако, как говорится, времена меняются, и нас меняют вместе с собой. И в наш век автоматизации производства в нормы белка приходится вводить коррективы, направленные на их уменьшение.

22 марта 1982 г. коллегией Министерства здравоохранения СССР утверждены новые «Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения СССР».

Говоря о вреде переедания и избыточного потребления белка, нельзя впадать и в другую крайность — чрезмерное ограничение потребления пищи. «Если чрезмерное и исключительное увлечение едой есть животность, — писал И.П.Павлов, — то и высокомерное невнимание к еде есть неблагоразумие, и истина здесь, как и всюду, лежит в середине: не увлекайся, но оказывай должное внимание...»

Однако до сих пор эта, казалось бы, прописная истина время от времени пересматривается. Так, московский врач Г.С. Шаталова сравнительно недавно предложила включать в суточный рацион любого человека только 20 г белка, 30 г жиров и 100 г углеводов. Естественно, это предложение вызвало много возражений. Например, К.С. Петровский считает, что нам полагается ежедневно потреблять 100 г белков, 87 г жиров и 310 г углеводов (для покрытия энергозатрат 2500 ккал).

Очевидно, и то и другое предложение не стоит считать истиной в последней инстанции. Представляется более разумной точка зрения

швейцарского врача-диетолога М.Бирхера-Беннера, согласно которой в суточном рационе человека должно содержаться 30—40 г белков при условии питания преимущественно свежими растительными продуктами.

В пользу этого говорят и опубликованные в 1974 г. Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) материалы исследований Международного комитета по белковым потребностям. Согласно этим данным, если энергетические потребности человека полностью удовлетворяются за счет углеводов и жиров, то норма ежедневного белкового потребления (при условии полноценности белков) составляет всего 0,55 г на 1 кг веса.

В качестве иллюстрации к сказанному приведем наиболее типичный ежедневный рацион питания знакомого нам журналиста А.Н. Чупруна (подробнее о натуризме А.Н. Чупруна)

Наименование продуктов	Белок	Жир	Углеводы
600 г свежих фруктов	2 г	_	60 г
150 г сухофруктов	2 г	1 г	90 г
1560 г овощей (включая и те,	что		
вдут на приготовление соков)	15 г	3 г	120 г
100 г орехов — грецких, миндаля	или		
масличных семян	16 г	50 г	10 г
50 г травяной муки	7 г	3 г	1 г
70 г меда	—	—	54 г
Всего	42 г	57 г	335 г

Калорийность	170 ккал	515 ккал	1370 ккал

Общая **калорийность 2055 ккал.**

А.Н. Чупрун считает, что именно такого рода питанию он обязан полным избавлением в двухмесячный срок от тяжелой формы вегетососудистого невроза, от которого ранее безуспешно лечился более 20 лет усиленным питанием и лекарствами, а долечился... до инвалидности. Как бы то ни было, но человек на самом себе доказал, что рекомендуемые ВОЗ белковые нормы питания заслуживают внимания современных врачей-диетологов.

В быту широко распространено мнение, будто полноценные белки содержатся только в животных продуктах. А дело обстоит не совсем так. Разумеется, в зависимости от того, содержатся ли в том или ином белке аминокислоты в нужной нам пропорции, белки имеют разную питательную ценность. Не только орехи и масличные семена, но и овощи и зелень содержат хорошо сбалансированные белки, белки фруктов — немного хуже, а в пшенице до 14% белка, но из них только 4% составляет белок, сбалансированный по аминокислотам, приближающийся к составу белков человеческого тела. Остальные же 10 % из-за нехватки «комплектующих деталей» (так называемых незаменимых аминокислот) организм вынужден использовать как «топливо», энергетический материал. Мало сказать, что белок — слишком дорогой источник энергии. Он к тому же дает вредные для здоровья отходы.

Возьмем хотя бы только конечный продукт распада белка в организме — аммиак. На нейтрализацию этого яда организм вынужден расходовать свои запасы углекислоты, крайне необходимой для протекания всех биохимических реакций синтеза, в том числе биосинтеза белковых веществ. Вот и получается, что, принимая с пищей несбалансированные по аминокислотам белки, мы тем самым еще и мешаем своему организму как следует усвоить хотя бы сбалансированную часть зернового белка. Несбалансированный белок вдобавок хуже всасывается в кишечнике.

В питании строгих вегетарианцев, как известно, издавна видное место занимали разные виды орехов и масличных семян, рис, гречиха, овес, выделяющиеся по содержанию весьма хорошо сбалансированного белка. Заметим: белок зелени, овощей, картофеля — также сбалансированный, полноценный белок, но содержится в этих продуктах в малых количествах. Сравнивать же зерновой белок пшеницы с белком зелени неправомерно. Как уже говорилось, белок зерна пшеницы неполноценен по аминокислотному составу, а к тому же, если сравнивать эти белки в сыром виде, то окажется, что зерновой белок — резервный. Его растение запасает впрок, и потому он биохимически неактивен, что также препятствует его наилучшему усвоению, в то время как белки растущих частей — это активные, «живые» белки. Поэтому зерна пшеницы перед употреблением в пищу целесообразно проращивать, чтобы их ростки достигали 1 мм.

Японским ученым Джорджем Озава установлено, что человек, начав с диеты, содержащей 30 % продуктов животного происхождения и 70 % растительного (из них 10 % приходится на злаковые), постепенно через 8 промежуточных диет может перейти на питание одним неочищенным рисом. Он считает, что такое питание может продолжаться неограниченно долго без вреда для здоровья и даже способствует излечению от некоторых недугов.

Если сравнить общепринятые нормы ежедневного потребления белка взрослым человеком среднего веса с тем количеством белка, которое дети грудного возраста в течение дня получают из материнского молока (в процентном выражении от суточной калорийности), то окажется: взрослый человек, организм которого уже не растет, употребляет белка в 2—3 раза больше, чем грудной ребенок в период самого интенсивного развития.

На резервные возможности питания одними растительными продуктами указывают результаты обследования папуасов Новой Гвинеи. Питаются они в основном бататом, богатым углеводами, но очень бедным белками. Количество выводимого из организма папуасов азота в сутки на 2 г превышало количество поступающего в организм с пищей, что соответствует потере 10—15 г белка. Тем не менее обследованные были здоровы и мускулисты. Предполагают,

что их кишечная микрофлора фиксировала азот воздуха и способствовала синтезу белка в организме. Однако для окончательных выводов эта мысль нуждается в тщательной экспериментальной проверке.

О том, что организм может длительно обходиться очень малыми количествами белка при употреблении сырой растительной пищи, свидетельствует и личный опыт некоторых «сыроедов», которые называют себя натуристами (от «натуральное», т.е. естественное питание). Один из наших знакомых натуристов преподаватель английского языка

В.Д. Даниэлян вот уже долгие годы питается только сырой растительной пищей. На здоровье он не жалуется, хорошо работает и является к тому же бегуном на марафонскую дистанцию.

Интересно, что, согласно требованиям современной спортивной медицины, бегунам-марафонцам рекомендуется принимать ежедневно с пищей 174—190 г белка. Разумеется, что марафонцу-сыроеду поглотить такое количество белка за один день практически невозможно. Но оказывается, и не нужно. Спортсменам-тяжелоатлетам некоторые современные специалисты в области питания рекомендуют суточную норму потребления белка 120—154 г. А вот феноменальный штангист и борец начала XX в. эстонец Георг Гаккеншмидт по прозвищу Русский лев, который был неоднократным победителем международных спортивных состязаний, ежедневно принимал в лучшем случае одну треть этой нормы белка. Он считал, что «самым простым и естественным питанием для человека были бы свежие сырые продукты».

Двум выдающимся силачам современности — многократному чемпиону мира по тяжелой атлетике В.Алексееву и силовому жонглеру В. Дикулю журналисты как-то задали вопрос: «Как вы питаетесь?» Каково же было их удивление, когда Алексеев ответил: «Мясо ем только по необходимости, порой даже запаха его не переношу. Приучен больше к растительной пище...» А вот Дикуль; «Творога съедаю два килограмма в день, молока выпиваю два—три литра. Сметана, овощи, фрукты. Хлеба и вообще мучного — минимум».

По-видимому, следует прислушаться к мнению тех специалистов, которые считают, что избыток белка, поступающего с пищей, не приводит к белковому нарастанию в тканях. Белок может «сжигаться» в организме и тем самым исключать из «сгорания» жиры,, которые откладываются в теле, увеличивая его вес и тем самым давая лишнюю нагрузку сердцу. Установлено, что на переваривание мяса уходит 30,9 % энергии, т.е. в 2,5 раза больше, чем на переваривание жиров, и в 6 раз больше, чем на переваривание углеводов.

На наш взгляд, нельзя полностью игнорировать гипотезу, согласно которой биологическая ценность пищи определяется прежде всего способностью как бы подзаряжать наши клетки биопотенциалами, или, говоря языком современной электрофизиологии, возможностью использовать с ее помощью энергию фосфорных соединений для работы так называемого натрий-калиевого насоса, который обеспечивает проникновение в клетки организма ионов калия И выход из них ионов натрия. Основоположник этой концепции М. Бирхер-Беннер считал, что лучшим аккумулятором такой энергии являются свежие растительные продукты, парное молоко, свежие птичьи яйца. На втором месте стоят хлеб, вареные овощи, пастеризованное молоко, молодой сыр, сливочное масло, вареные яйца, а на третьем — все остальное.

Теория М.Бирхера-Беннера нашла свое развитие в исследованиях болгарского ученого Т.Тодорова. Он считает, что при тепловой обработке пищи, как и при неблагоприятных условиях хранения, распадается часть связей органических соединений, входящих в ее состав. Этот распад будто бы сопровождается освобождением энергии в виде квантов (порций электромагнитной энергии). Если распад связей происходит вне организма, то освобождающаяся при этом энергия для него теряется. И наоборот, потребляя свежую растительную пищу, мы как бы подзаряжаем свой организм электромагнитной энергией. Выделение квантов связывается ученым с переходом электронов атомов живых клеток на более близкую к ядру орбиту.

Приведем еще один интересный пример длительного «натурального» питания. Под нашим наблюдением на протяжении 9

месяцев находился московский натурист 43-летний инженер В.Ю. Николаев. Все это время он по собственной инициативе питался только пророщенным зерном, свежими овощами и фруктами, финиками, медом. Один раз в две-три недели устраивал ореховые дни {принимал по 0,5 кг орехов в день). Из бобовых употреблял только размоченную чечевицу (по стакану 2—3 раза в неделю) В итоге его вес снизился с 75 до 61 кг. Временами отмечалось чувство слабости и тяжести в ногах. Затем натурист исключил из диеты чечевицу, увеличил удельный вес орехов в своем рационе и стал 2 раза в месяц принимать по 300 г свежего творога. После этих коррекций диеты через 15 месяцев его вес вернулся к первоначальному. Слабость и тяжесть в ногах исчезли уже после первых приемов творога, самочувствие и работоспособность стали оптимальными.

Так называемые старовегетарианцы считают, что человек может полностью удовлетворить свои потребности в белках с помощью лишь растительной пищи. Но ведь дело-то не только в количестве, но и в качестве белков. В растительных же продуктах не всегда имеется достаточное количество незаменимых аминокислот, которые не синтезируются в организме. Таких аминокислот восемь, причем наиболее важны из них триптофан, метионин и лизин. Соотношение между ними в норме должно быть как 1:3:3. Если ориентироваться только на одни растительные продукты, то для удовлетворения потребности в триптофане человек должен съесть в день примерно 700 г хлеба, потребность в метионине и лизине он сможет удовлетворить в основном за счет гороха, фасоли или сои. Например, для получения достаточного количества лизина индийские биохимики рекомендуют потреблять в пищу злаки или просо с бобовыми в соотношении между ними 4:1.

А вот представители младовегетарианства считают, что, кроме растительной пищи, в рацион должны входить молоко и производные от него, а также яйца и другие так называемые эмбриональные продукты. Нам это представляется гораздо более рациональным.

Впрочем, если быть точным, то надо сразу признать, что строгое вегетарианство невозможно, так как и в этом случае ежедневно до 20

—30 % потребляемого человеком белка будет составлять белок животного происхождения. Откуда же он берется в меню строгого вегетарианца? Отмирающие клетки пищеварительного тракта и бактерии кишечника, пищеварительные соки, представляющие собой белковые соединения, — вот источник этого животного белка. Он также усваивается организмом, поступая в кровь для «повторного использования».

Специальные исследования показали, что в организме человека весом 70 кг при хорошо сбалансированной младовегетарианской диете может поддерживаться азотистое равновесие при потреблении всего лишь 12,5 г белка в сутки. Вводимое при этом в организм количество азота было равно количеству азота, выводившегося из организма в виде конечных продуктов обмена. Однако поддерживать такое равновесие удавалось лишь при идеальном соотношении в пище необходимого минимума незаменимых аминокислот. Эти аминокислоты способствуют обратному синтезу белка из заменимых аминокислот. Они же являются в ряде случаев исходным материалом для синтеза гормонов и других биологически активных веществ. Тем самым сберегается часть тканевых белков. Однако при столь низком содержании белка в пище малейшее отклонение от идеального соотношения в ней незаменимых аминокислот приводит к отрицательному азотистому балансу и в конечном итоге к тяжелым, иногда необратимым обменным нарушениям в организме. Поэтому, говоря о преимуществах младовегетарианской пищи, мы всячески предостерегаем читателя от хронического недоедания, к которому иногда призывают любители сенсаций, рекламирующие чудодейственные излечения от тяжелых болезней с помощью фантастических диет.

Если же говорить о принципах идеального питания, то, на наш взгляд, их довольно точно выразил еще древнеримский поэт Овидий:

Полно вам, люди, себя осквернять недозволенной нищей!
Есть у вас хлебные злаки; под тяжестью ноши богатой
Сочных румяных плодов преклоняются ветви деревьев;
Гроздья на лозах висят наливные; коренья и травы
Нежные вкусные зреют в полях, а другие,

Те, что грубее, огонь умягчает к делает слаще;
Чистая влага молочная и благовонные соты
Сладкого меда, что пахнет душистой травой-тимианом,
Не запрещаются вам...

В будущем благодаря достижениям «клеточной инженерии», возможно, удастся выращивать животные белки с незаменимыми аминокислотами прямо в растительных клетках.

При избыточном потреблении мяса мы вводим в организм много пуриновых оснований, экстрактивных веществ, вызывающих кишечное гниение и отравляющих организм. Установлено, что обильная мясная пища подавляет деятельность полезной микрофлоры кишечника.

Мясная пища, как известно, изобилует токсическими продуктами обмена веществ, подлежащими выбросу из организма. Об этом знали еще в странах Древнего Востока. Там даже существовала своеобразная казнь: приговоренных к смерти кормили только вареным мясом, и они умирали от самоотравления на 28—30-й день, т.е. гораздо раньше, чем при полном голодании.

Основным токсическим продуктом, которым насыщается организм при избыточном потреблении мясной пищи, является мочевая кислота. При питании мясом в моче ее содержится в 5 раз больше, чем при питании хлебом.

В опытах И.П.Павлова собакам сшивали воротную вену с нижней полой. В результате этой операции мочевая кислота переставала обезвреживаться в печени. Собаки под влиянием избытка мочевой кислоты в крови стали злыми, раздражительными, но инстинктивно нашли выход из положения — перестали есть мясо.

Кроме всего, стоит помнить: вместе с мясом в организм могут попасть и химикаты, применяемые в сельском хозяйстве для борьбы с вредными насекомыми. Травоядным животным приходится пропускать через свой желудок огромное количество растительного сырья. Яды, не имеющие ни цвета, ни запаха, ни вкуса, накапливаются в тканях из месяца в месяц, из года в год.

Интересно, что ДДТ и другие хлорорганические пестициды находят во время хирургических операций и при па-

тологоанатомических вскрытиях в жировой ткани у людей, которые никогда не контактировали с этими веществами.

О том, какое распространение в настоящее время получили ядохимикаты, свидетельствует факт обнаружения учеными хлорорганических соединений типа пестицидов в жире... пингвинов Антарктики, ареал распространения которых, как известно, весьма далек от «цивилизованных» земель.

Особенно вредно жареное мясо, так как в нем образуются нитрозамины, обладающие канцерогенными свойствами. То же самое происходит при копчении. Рак желудка более всего до недавнего времени был распространен среди японцев, в рационе которых преобладала копченая рыба. Сейчас благодаря научно обоснованному рациональному питанию и правильному образу жизни японцы по продолжительности жизни выдвинулись на первое место. Основоположник отечественной биохимии А.Я.Данилевский еще в конце прошлого века пришел к выводу, что одной из причин человеческой раздражительности и плохого настроения может являться систематическое употребление в пищу мяса. Свою точку зрения он обосновывал результатами экспериментов с различным питанием одних и тех же животных (голуби, свиньи, собаки, хищники в зоопарке), а также результатами сравнительного обследования охотничьих племен, питающихся в основном мясом, и племен вегетарианских.

Интересное исследование было проведено в 1982 г. в США. 40 студентов-добровольцев на протяжении двух месяцев питались совершенно одинаково. Потом половину группы перевели на чисто вегетарианскую диету, а половину стали кормить мясом. Через месяц соблюдения этих диет обследуемым было предложено несколько серий математических тестов, при этом замечалось время, которое требовалось для выполнения задания. Всего в каждой серии студенты должны были решить по 30 задач. В первой половине серии за правильный ответ студент получал в награду 2 цента, а начиная с 15-го ответа — 20 центов. Одновременно добровольцы регулярно оценивали свое самочувствие по 20-балльной шкале. Оказалось, что вегетарианцы решали задачи быстрее мясоедов, а увеличение вознаграждения приводило у них, в отличие от

мясоедов, к отчетливому увеличению скорости выполнения заданий. Исследователи расценивают этот факт как признак хорошего настроения. К тому же средний балл, которым вегетарианцы оценивали свое настроение, был равен 16,87 против 9,14, выставленных себе едоками мяса. А ведь вначале, когда питание у всех было одинаковое, оценки самочувствия у студентов были сходны.

Чрезмерная привязанность к мясу ведет к прежде-временному половому созреванию у детей, но есть наблюдения, что с возрастом половая потенция исчезает у мясоедов раньше, чем у вегетарианцев.

А вот интересные данные из книги К. Моэсь-Оскрагелло «Природная пища человека» (1896), В конце прошлого столетия людоеды с острова Суматра (Индонезия) говорили, что мясо их соседей-вегетарианцев имеет приятный вкус и запах. Мясо же английских матросов, которых они тоже при случае съедали, было горькое и невкусное и к тому же быстро портилось. Автор объясняет это тем, что матросы-европейцы были далеки от идей вегетарианства. Они питались почти как хищники, с той лишь разницей, что запивали мясо ромом.

Желудочно-кишечный тракт человека рассчитан на переработку и усвоение преимущественно растительной пищи. Система зубов у человека с очень слабыми резцами неудобна для разрывания мяса. В отличие от хищников сочленения нижней челюсти дают человеку возможность делать ею боковые жевательные движения. Человеческая слюна выделяется обильно и служит в основном для расщепления крахмала. Слюна же хищников выделяется скудно, служит главным образом для смачивания и более легкого проглатывания пищи. Женское молоко, в отличие от молока хищников, содержит много молочного сахара — лактозы и сравнительно мало белков и жиров. Длина кишечника у человека в 10—13 раз превышает длину тела, а у хищников только в 3—6 раз. Это различие связано с тем, что при питании мясом организм не получает растительной клетчатки, расщепление которой происходит в толстом кишечнике. Поэтому хищники особенно и не нуждаются в развитой и длинной толстой кишке. В отличие от человека, они не имеют аппендикса.

В пользу того, что наши далекие предки были вегетарианцами, а не мясоедами, свидетельствуют и данные электронной микроскопии зубов ископаемых человекообразных обезьян. Особенности их микроструктуры оказались типичными именно для животных, питающихся фруктами и орехами.

Интересно, что и наши современники могут очень длительное время питаться лишь дарами природы. Наглядный пример тому — 42-летнее отшельничество семьи Лыковых. С 1936 по 1978 г. эта семья из шести человек была совершенно оторвана от людей и жила в глухом, малодоступном районе Западных Саян, в 350 км от ближайшего населенного пункта.

О резервных возможностях выживания человека в отрыве от цивилизации свидетельствует и опыт современного Робинзона Крузо — единственного жителя острова, затерявшегося в Южно-Китайском море. Его зовут Фридрих Текстор, по профессии он механик; до недавнего времени жил в Мюнхене. Свой островок под названием Тамлагун он снял у филиппинских властей на 99 лет за сумму, равную 6 тысячам западногерманских марок (столько же составила бы его квартирная плата в ФРГ за год). Добровольный отшельник живет в хижине из бамбука, вся его одежда состоит из куска ткани, обмотанного вокруг бедер; у него имеется вдоволь фруктов и овощей, которые он выращивает сам. А полсотни кур из его хозяйства дают в избытке яйца.

Мясо привлекает обилием заключенных в нем вкусовых и ароматических (экстрактивных) веществ, которые выделяются при его приготовлении, жарке, запекании и оказывают на нервную систему возбуждающее, кофеинопо-добное действие. Это действие создает впечатление силы после употребления мясной пищи. Так ли это?

В начале нашего столетия профессор Рэлз поставил интересный эксперимент с участием двух молодых японских рикш. Оба они были вегетарианцами поневоле, считая для себя мясную пищу непозволительной роскошью. Две недели рикши ежедневно пробегали по жаре около 40 км, перевозя 80-килограммового хозяина, и не чувство вали усталости. Вес их за это время практически не изменился, хотя питались они растительной пищей,

калорийность которой была в 2 раза меньше общепризнанных норм. Затем рикшам стали давать мяса столько, сколько им хотелось. В результате через три дня у них появилась выраженная усталость при выполнении привычной для этих людей тяжелой физической работы. Но как только рикши вернулись к своему вегетарианскому малокалорийному меню, их физическая работоспособность снова стала высокой. Известен случай, когда рикша-вегетарианец довез бегом человека, весившего 54 кг, за 14,5 ч от Токио до местечка Никко, расположенного в горах в 100 км от японской столицы.

Американский исследователь Ирвинг Фишер провел наблюдения за 15 мясоедами и 32 вегетарианцами и пришел к выводу, что у последних физическая выносливость в 2 раза больше. Но наиболее наглядно благоприятное влияние вегетарианской диеты на физическую выносливость, на наш взгляд, демонстрируют специальные соревнования, проводившиеся на рубеже XX столетия в Германии.

В 1898 г. 8 вегетарианцев и 14 мясоедов состязались в спортивной ходьбе на 112,5 км. Все вегетарианцы успешно прошли данную дистанцию, причем у первого из них на это ушло 14 ч 11 мин. Только через час после того, как последний, восьмой, вегетарианец пересек финишную черту, судьи дождались наконец первого и единственного представителя команды мясоедов, сумевшего пройти дистанцию. Остальные сошли с нее на полдороге.

В 1902 г. мясоеды решили попытаться взять реванш. На этот раз для спортивной ходьбы был выбран маршрут от Берлина до Дрездена. Из 18 вегетарианцев полностью сумели его пройти 10 человек, а из 14 мясоедов — только трое. Абсолютным чемпионом этого марафона оказался вегетарианец, который прошел дистанцию на 7 ч быстрее лидера команды мясоедов.

Третье и последнее состязание между представителями двух направлений в диетике состоялось в 1908 г. Его участникам было предложено пройти пешком 200 км. Из 11 вегетарианцев с этой задачей справились 8 человек, а из 13 мясоедов — пятеро.

В 1982 г. группа советских лыжниц (В.Шацкая, О.Васильева, Н.Лапкина, Г.Попова) без мужского сопровождения прошла на лыжах по совершенно безлюдной Арктике 700 км в течение месяца. Все

запасы продовольствия и топлива они несли в рюкзаках и везли на санках. На каждую лыжницу приходилось по 45 кг груза. Самое же интересное, что по нашей рекомендации питание их составлял скудный вегетарианский рацион — 500 г в сутки. За все время похода каждая из них похудела всего на 3—4 кг.

«Глядя, как некоторые бегуны едят бифштексы перед стартом, — сказал как-то новозеландский тренер Артур Лидьярд,— можно подумать, что они боятся умереть с голоду на первых же 50 метрах дистанции».

Люди, по крайней мере на протяжении 2,5 тыс. лет, считали, что если мышцы построены из белка, то его дополнительная порция способствует росту их массы и силы. Однако сейчас выясняется, что для мышечной работы гораздо важнее пища, богатая углеводами, благодаря которым в мышцах пополняются запасы гликогена.

Интересны в этом плане исследования шведского ученого Пер-Олафа Остранда, в которых 9 добровольцев работали до изнеможения на велоэргометре. После обычного питания, рекомендуемого спортсменам, при первоначальном содержании гликогена в пределах 1,75 г на 100 г влажной мышечной ткани нагрузка, при которой потребление кислорода составляло 75 % максимального, выдерживалась в течение 114 мин. После трех дней, во время которых пища состояла только из углеводов, содержание гликогена было выше — 3,51 г на 100 г влажной мышечной ткани и та же работа выполнялась в течение 167 мин.

Датский спортсмен начала XX в. вегетарианец И.Мюллер в числе своих 132 призов за победы в различных видах спорта был обладателем и первого приза... за лучшее телосложение. В своей книге он писал: «Помни, что каша и хлеб, картошка и прочие овощи дают больше сил и меньше вреда, чем жареное мясо или бифштекс. Сколько раз мне приходилось видеть, как необходимость переваривать традиционный «бифштекс гребца-гонщика» поглощала у команды гребной лодки так много сил, что мы, подкрепившись только небольшой порцией хлеба да тарелкой овсянки, далеко оставляли их за собой».

В 1928 г. на Олимпийский играх в Амстердаме победителем марафонского бега оказался спортсмен из Алжира Эль-Уафи, который

питался исключительно растительными продуктами (хлеб, рис, овощи, финики, курага).

Не удивительно, что английский бегун-марафонец Иан Томпсон на проходившем в начале 70-х гг. чемпионате Европы по легкой атлетике в Риме завоевал золотую медаль. Марафонскую дистанцию он пробежал за 2 ч 13 мин и 12 с благодаря не только регулярным тренировкам, но и преимущественно углеводной диете. Спортсмен питался, как правило, рисовыми пудингами, манной кашей, хлебом с маслом, жареным картофелем.

Под нашим наблюдением находилась ветеран Великой Отечественной войны, работница 1-го государственного московского завода автотранспортного оборудования А.Л. Кудлатова. В 1981 г. она успешно прошла в горах Центрального Тянь-Шаня с рюкзаком в течение 10 дней около сотни километров через три перевала высотой 3650 — 3900 м. Все это время она питалась лишь орехами, сухофруктами, лимонами, свежим медом, размоченной гречневой крупой, горным луком и целебными травами в виде чая, периодически приобретала у пастухов свежее молоко.

Интересно, что аналогичного режима питания А.Л.Кудлатова придерживается с 1977 г. Одновременно она занимается бегом, ежедневно пробегая до 10 км, периодически проводит курсы дозированного голодания, регулярно закаливает свой организм, является «моржом». Результаты такого здорового образа жизни не замедлили сказаться. Вместе с 20-килограммовым избыточным весом исчезли такие заболевания, как глаукома (повышенное глазное давление), воспалительные заболевания (полиартрит, тонзиллит, гайморит), сердечная недостаточность.

А.Л. Кудлатова — член зеленоградского клуба омоложения, которым руководит Константин Яценко. Этот человек известен тем, что, не являясь спортсменом-разрядником, принял не так давно, наряду с ведущими марафонцами страны, участие в многодневном «звездном пробеге» от города Гагарина до поселка Звездный. Он вошел в десятку лидеров, хотя на протяжении всего пробега его рацион был полностью вегетарианским и содержал лишь 1500 ккал, т.е. в 5 раз меньше официальных норм для бегунов на марафонскую и

сверхмарафонские дистанции. В подмосковном Зеленограде К.Яценко организовал массовое оздоровительное движение трудящихся. Под его руководством многие бывшие больные приобрели здоровье и помолодели благодаря воспитанию в себе оптимизма, физически активному образу жизни, всестороннему закаливанию организма, правильному питанию.

На важность сочетания активного двигательного режима с вегетарианским питанием указывают результаты обследования бегуний в Сан-Франциско. Оказалось, что бегуньи-вегетарианки постоянно имеют более низкий уровень холестерина и трнглицеридов. Далее по этому показателю следовала группа небегающих вегетарианок, затем бегуньи, включающие в диету мясо, и наконец самый высокий уровень этих веществ обнаружен у женщин, которые предпочитали питаться мясом, не утруждая себя занятиями бегом.

О том, что для физической выносливости первостепенное значение имеет питание именно углеводами, свидетельствуют и примеры из животного мира. Разве лошадь уступает в выносливости собаке? Недаром же существует выражение: «работает, как лошадь», «устал, как собака». А разве может соревноваться в выносливости хищник-ястреб с питающимся зерном почтовым голубем, который перелетает из Англии в Северную Америку? Человекообразная обезьяна горилла так же, как орангутан и шимпанзе, имеет сходное с человеком строение зубов и желудочно-кишечного тракта. Она вчетверо сильнее человека, хотя и питается растительной пищей. Несмотря на свою ловкость и проворность, гориллы лишены инстинктов охоты на других животных.

«Спортивная хроника, — писал полвека назад известный французский специалист по вопросам физического воспитания Морис Буаже, — полна описаний успехов спортсменов-вегетарианцев. Велосипедисты, бегуны, борцы, альпинисты, придерживающиеся вегетарианского режима, сплошь и рядом одерживают победы».

Мы полностью присоединяемся к точке зрения тех специалистов в области физической культуры, которые считают, что при

продолжительной физической работе, когда от человека требуется большая выносливость, питаться мясом нецелесообразно.

Эту истину знали еще в древние времена. Атлеты Древней Греции, например, предпочитали питаться винными ягодами, орехами, сыром и маисовым хлебом. И не мясом были вскормлены спартанцы — патриоты, мужественно защищавшие Фермопилы, не мясной пищей можно объяснить выносливость и храбрость победителей при Саломине и Марафоне. Главная пища римских гладиаторов состояла из ячменных лепешек с оливковым маслом (по словам Гиппократа, это лучшая диета для развития физической силы и выносливости). Примерно так же питались и римские легионеры, покорившие огромное пространство от Атлантики до Каспия и от Британских островов до египетских пирамид.

Джеймсом Диксоном из университета в городе Глазго на основании раскопок опорных пунктов античного Рима на Британских островах было подтверждено, что большинство римских легионеров были вегетарианцами. Риса, ячменя и чечевицы, сельдерея вполне доставало этим профессиональным воинам, которым приходилось расходовать, выражаясь современным языком, немало калорий.

Аналогичных взглядов на питание придерживался и знаменитый русский полководец А.В. Суворов. Как-то хлебосол и гурман князь Потемкин, потчуя гостей, спросил у Суворова: «Александр Васильевич, почему мяса не отведаешь?» Суворов ответил: «Чревоблудием не занимаюсь!» Нелишне здесь вспомнить, что, не обладая от природы крепким здоровьем, Суворов за всю свою жизнь не знал ни единого поражения, а в 70 лет совершил с войсками триумфальный переход через Швейцарские Альпы.

Известно, что количество мяса, производимого на душу населения, в силу устаревших традиций все еще является одним из показателей благосостояния того или иного государства. Дальнейшее же увеличение производства мяса на душу населения встречает серьезное препятствие — ограничение ресурсов кормов для скота. Конечно, развитие науки уже сегодня подсказывает пути преодоления и этого барьера. Но стоит ли ставить экономику и труд ученых в зависимость от «мясной наркомании»? Представляется более целесообразным рост благосостояния народа определять

удовлетворением не тех потребностей, что достались нам в наследство от «ледниковых пращуров», а тех, что поистине разумны, адекватны человеческой природе. Их удовлетворение должно быть направлено на укрепление здоровья человека, а не во вред ему.

Перед специалистами в области сельского хозяйства стоит задача поисков новых источников полноценных пищевых белков. Советские ученые направляют свои усилия на селекцию новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, на создание раннеспелых и среднеранних гибридов кукурузы и подсолнечника, высококачественных и высокопродуктивных сортов и гибридов однолетних и многолетних трав. Уже в ближайшие годы планируется выведение высокоурожайных сортов и гибридов картофеля, овощных, бахчевых, плодовых и ягодных культур и винограда, обладающих высокими пищевыми и технологическими качествами. Интересно развиваются теоретические исследования по проблемам генной инженерии в селекции растений и биотехнологии синтеза белка.

А какова перспектива развития животноводства на нашей планете? Оно, несомненно, сыграло большую историческую роль. Без него наши предки не выдержали бы единоборства с грозными силами природы. Но значит ли это, что оно должно существовать всегда?

Советский фантаст Иван Ефремов располагал будущие фабрики пищевого белка на опушке кедрового леса. Другой известный фантаст Станислав Лем также предвидел, что в будущем не станет мясоедов. В его научно-фантастическом романе «Магелланово облако» представители будущих поколений воспринимают факт убийства и поедания человеком животных так, как мы воспринимаем людоедство.

А вот какие данные приводит венгерский экономист Пал Шаркань в книге «Сельское хозяйство будущего». Оказывается, в Венгрии 61 % земли, используемой в сельском хозяйстве, служит непосредственно или косвенно для производства и удовлетворения кормами потребностей животноводства. Возникает парадокс: мясная наркомания ведет к порабощению домашними животными человека.

Интересно, что по данным на 1979 г. из 220 млн. населения США на долю вегетарианцев приходилось 0,55 %. В Париже насчитывалось 25 вегетарианских ресторанов. В 1982 г. в западногерманском городе Нойе-Ульм целую неделю продолжался международный конгресс вегетарианцев, на котором присутствовали 700 делегатов из 25 стран. Итогом явилась резолюция, требующая предоставления вегетарианским блюдам большего «жизненного пространства» в ресторанных меню по всему миру.

«Но если употребляемое нами мясо — «неблагонадежный» продукт, сокращающий и без того скоротечную жизнь, то непонятно, почему долго живут аборигены горных районов Кавказа — родины люля-кебаба и шашлыка?» — вправе спросить читатель.

На этот вопрос отвечает советский геронтолог Г.Н.Пицхелаури в книге «Долгожители Грузии» (1976.) Оказывается, абхазцы употребляют исключительно свежее мясо и притом с зеленью. Недоеденная пища идет на корм скоту, и никому не придет в голову подогревать гостю не только вчерашнюю, но и просто остывшую пищу.

Скот, который забивают абхазцы, пасется не на обработанных ядохимикатами полях, а на горных лугах. Мясо здесь едят сравнительно редко.

Но если бы люди, употребляющие в пищу мясо, решили лставить эту свою «ледниковую привычку» и стали обходиться без него, то откуда в этом случае они могли бы получить необходимый белок?

В этом плане все больше внимания сейчас обращается на давно употребляемые вегетарианцами семена масличных культур — они содержат белки, наиболее близкие по составу к белкам животного происхождения и вдобавок в большом количестве — до 30%. О широком применении белка, извлеченного из семян сои, известно. Сейчас в нашей стране осваивается промышленное использование белков подсолнечника. Из его семян уже начали получать, кроме ароматного масла, пищевой белок. Технологию его производства разработали в Харькове советские ученые вместе с учеными из ГДР. Новый белок можно использовать при выпечке хлеба, изготовлении колбас и макаронных, кондитерских изделий. Его добавляют в некоторые продукты для спортсменов. Харьковский

жироком-бинат выпустил партию майонеза, в котором вместо яичного порошка использовали новый белок. Вкусовые качества продукта не изменились. Разрабатывается получение белка особой структуры. Кулинары будут готовить из него блюда, которые по вкусовым качествам будут практически неотличимы от натурального мяса. Вполне возможно, что растительный белок, добываемый из подсолнечной муки тоннами, вскоре займет в нашем рационе надлежащее место. Ведь подсолнечная мука — отход после получения масла — содержит около 88% полноценного белка. Ценным источником полноценных белков являются и орехи. Вспомним И. В. Мичурина: он называл орехи хлебом будущего. А мы сказали бы так: орехи — это «хлеб», которому предстоит возвращение в будущее. Ведь грецкий орех еще в древности называли пищей богатырей, а кедр — царем тайги, жемчугом Сибири, кормильцем... Сибиряки еще несколько веков назад научились, растирая ядра плодов кедра с водой, получать душистое молоко и сливки. Кедровое масло не уступает прованскому и конопляному. В ядрах плодов кедра и грецких орехов содержатся 60—65% жира, 17—20% белка, 12—16% углеводов и еще витамины, микроэлементы... Белок орехов сбалансированный, в нем много незаменимых аминокислот, особенно лизина (последнего в них даже больше, чем в куриных яйцах). Орехи восстанавливают силы человека, расщепляя вредную пировиноградную кислоту.

Ореховый сад может плодоносить десятилетиями, не боясь засухи и не требуя посева. Разрабатываются холодоустойчивые сорта южных ореховых деревьев. Например, целая роща плодоносящих орехов, выращенная советским лесоводом А. М. Озолом, растет в Москве на Ленинских горах. Существует кистевой сорт грецких орехов под названием «идеал» (с кистями по 35 орехов), который плодоносит не на 10—12-м, а уже на втором году жизни и дважды в лето. Свои ценные качества «идеал» передает при семенном размножении, не требуя прививки.

Если избыток постного мяса вреден для здоровья, то жирное мясо вредно вдвойне. Животные жиры богаты насыщенными жирными кислотами, которые для образования в организме соединений с

холестерином требуют гораздо большего его синтеза, чем содержащиеся в растительных маслах ненасыщенные жирные кислоты. Потребление в пищу чрезмерного количества животных жиров ведет к увеличению содержания в крови наиболее крупных жировых шариков — хиломикрон, регуляция их содержания в крови нарушается, одновременно повышается свертываемость крови. Все это, вместе взятое, способствует нарушению кровотока.

Это особенно опасно для больных атеросклерозом. Врачи «скорой помощи» знают, что чаще всего им приходится выезжать по поводу инфаркта миокарда после праздников и обильных воскресных обедов, когда люди едят много ветчины, колбас, яиц.

При частом употреблении жирной мясной пищи в крови возрастает количество холестерина, который может отлагаться в артериях (атеросклероз), но может н, частично не поглощаясь кровью, выделяться в кишечник, вызывая там развитие злокачественных опухолей. Предполагают, что богатая жиром диета усиливает выработку желчи, избыток которой под влиянием бактерий превращается в кишечнике в канцерогены — вещества, способствующие развитию рака. Установлено, что люди с повышенной желчной секрецией чаще болеют раком кишечника.

Правда, можно привести и другие примеры. В Красноярском крае проживают потомки самого древнего населения Крайнего Севера — нганасаны. Питаются они в основном мясом оленя и рыбой, но на здоровье не жалуются. Ученые не нашли у нганасанов сколько-нибудь значительных отклонений артериального давления от обычного уровня, содержание холестерина в крови также оказалось нормальным.

Секрет нганасанов заключается в том, что фермент, «переваривающий» жиры, — липаза — у них обладает гораздо большей активностью, чем у нас с вами. Это предотвращает повышение содержания в крови холестерина и уменьшает вероятность заболевания атеросклерозом. Кроме того, нганасаны едят очень мало сахара. А ведь многие углеводы (в частности, сахар) являются химическими предшественниками жиров.

Теперь несколько слов о сахаре. Многие употребляют в пищу обычно очищенный сахар (рафинад). Но при очистке сахара в отходы попадают важные микроэлементы, и прежде всего цинк, который усиливает действие гормона поджелудочной железы инсулина. В итоге уменьшается проницаемость большинства клеток для глюкозы и аминокислот. Поэтому рафинад целесообразно по возможности заменить свежим медом, ягодами и фруктами, в которых сахар вместе с другими микроэлементами рассредоточен по всей массе продуктов. В овощах и фруктах содержится и такая важная разновидность углеводов, как пектиновые вещества. Они способствуют снижению в кишечнике гнилостных процессов и уменьшению газообразования (метеоризма). Больше всего пектиновых веществ содержится в зрелых и запеченных яблоках.

Идеальным источником легкоусвояемых углеводов по праву можно считать мед. Мед — это, по сути, сахар, уже расщепленный в медовом желудочке пчелы. Он состоит почти из равных частей глюкозы и фруктозы и поступает без всяких превращений непосредственно в кровь. Мед содержит также важные микроэлементы, органические кислоты, ферменты, вещества, повышающие жизнедеятельность организма (биостимуляторы), связанные с минеральными солями, и следовательно, более активные витамины.

Важно, кроме того, помнить: при употреблении обычного сахара остатки его под влиянием бактерий ротовой полости человека распадаются и образуют кислоты, особенно молочную, что приводит к порче зубов. Мед же, наоборот, обладая противомикробным действием, дезинфицирует полость рта.

Эволюционно наш организм приспособился не к сахару, а именно к фруктозе, которая быстрее глюкозы переходит из крови в печень, где быстрее превращается в гликоген. И наконец, самое главное: фруктоза, в отличие от глюкозы, не превращается в жир.

Ну а как же быть с тортами, печеньем, сдобными булочками и пирожными, марципанами и пломбирами, трюфелями и шоколадом, карамелями и пряниками, домашними пирожками и пончиками? Увы, их можно позволить себе лишь в порядке исключения.

Строго говоря, хлеб, к которому многие так привыкли, особенно тот самый румяный, с хрустящей корочкой, нежный белый хлеб тоже следовало бы постепенно исключить из употребления. В таком хлебе явно не хватает клетчатки, необходимой для существования нормальной микрофлоры кишечника.

Предпочтение нужно отдавать зерновому хлебу (булочки «Здоровье»), барвихинскому или докторскому. В этих сортах хлеба содержится от 20 до 60% грубораздробленных зерен пшеницы. Заслуживают внимания и булочки с лецитином и морской капустой. При их приготовлении используются соевая мука, порошок морской капусты, фосфатидный концентрат, сухое обезжиренное молоко.

Надо сказать, что при исключительно вегетарианском рационе питания в том случае, если в пище недостаточно клетчатки, в организме может развиться авитаминоз (недостаточность витамина B_{12}), признаками которого являются малокровие и нарушения функции нервной системы. Дело в том, что в растительной пище витамина B_{12} практически нет, а недостаток клетчатки нарушает его синтез микрофлорой кишечника. Регулярное же потребление с пищей необходимого количества растительной клетчатки способствует более быстрому продвижению пищи по кишечнику, нормальному синтезу в нем витамина B_{12}, а также выделению из организма избытка холестерина

Некоторые блюстители диеты считают, что вредно употреблять в пищу желток яиц, в котором много холестерина. Но не надо забывать, что в желтке яиц содержится ценное и дефицитное питательное вещество — лецитин, количество которого в 5 раз превышает количество холестерина. Именно лецитин и нейтрализует отрицательные свойства холестерина. Следовательно, если человек принимает по одному яйцу не чаще чем 3 раза в неделю, то это принесет ему больше пользы, чем вреда.

Полезным питательным продуктом является молоко. Надо только помнить, что молоко содержит необычайно насыщенный жир, поэтому взрослому человеку лучше всего пить его в снятом виде.

Молоко в принципе является идеальным продуктом питания. При нормальной активности фермента галактозы 3—5 л молока в день (в зависимости от энергозатрат) могут заменить любые продукты. Надо только помнить, что с нестерилизованным молоком передаются кишечные инфекции. В молоке также иногда присутствуют антибиотики (из кормового биомицина, а также «дикие», возникающие при плесневении корма).

Особенно полезны кисломолочные продукты. Так, благодаря частичному расщеплению белков под влиянием молочнокислых бактерий кефир усваивается почти в 3 раза быстрее молока. В сыворотке кефира содержится больше витаминов группы В, чем в молоке. В ней содержится также молочная кислота, которая тормозит развитие гнилостных микроорганизмов.

Очень полезен взрослым обезжиренный творог. Но именно обезжиренный — по сравнению с неснятым коровьим молоком, содержащим 4% белковых веществ, — творог из этого молока содер жит 10% белков — столько же, сколько говядина. В небольшом количестве полезно принимать в пищу и сливочное масло. Его особая ценность заключается в том, что в нем соотношение лецитина и холестерина такое же, как в крови (1:1).

Предпочтение следует отдавать так называемому бутербродному маслу. За счет уменьшения доли молочного жира его калорийность снижена на 40%. Одновременно повышена биологическая ценность этого сорта масла благодаря введению молочных белков, молочного сахара, витаминов группы В, биотина, витамина С, а также таких антисклеротических веществ, как лецитин и холн.н, содержащихся в пахте. Пахты в бутербродном масле вдвое больше, чем в других сортах сливочного масла.

Пахту хорошо ввести в рацион и в чистом виде — это продукт, представляющий при минимуме калорий максимум биологической ценности.

Для нормальной жизнедеятельности организма необходимо, чтобы в нем поддерживалось определенное кислотно-щелочное равновесие В питании людей нередко наблюдается преобладание веществ кислотного характера, в результате чего возможен нежелательный сдвиг этого равновесия в сторону кислотности,

располагающий, в частности, к заболеванию атеросклерозом и подагрой. Источниками кислых минеральных веществ являются мясо, рыба, яйца, хлеб, крупа, булочные изделия, содержащие в значительном количестве серу, фосфор и хлор. А вот пищевые продукты, богатые кальцием, магнием и калием (или натрием), являются источниками щелочных веществ. К ним относятся молоко и молочные продукты (кроме сыра, при приготовлении которого основные щелочные соли переходят в сыворотку), картофель, овощи и фрукты, ягоды. Последние, несмотря на свой кислый вкус, в результате превращений в организме служат поставщиками щелочных веществ. Так что если человек придерживается преимущественно растительно-молочной диеты, то он может быть спокоен за кислотно-щелочное равновесие своего организма.

Известно, что каждому пищевому веществу соответствует свой пищеварительный фермент. В расщеплении крахмала принимает участие фермент птиалин, жиров — липаза, белков — пепсин, эрипсин, молочного сахара — лактаза и т. д. Все эти ферменты по-разному проявляют свою активность в зависимости от кислотности среды. Птиалин, например, выделяемый со слюной, «предпочитает» щелочную среду, пепсин, наоборот, — кислую. Есть и еще ряд факторов, влияющих на работу ферментов. Жиры задерживают секрецию желудочного сока, как и низкая температура охлаждающих напитков. Алкоголь разрушает пепсин, потому известное правило «выпить и закусить» абсурдно с биохимической точки зрения; не лучше ли сначала закусить, а потом... не выпить?

Огромное значение в связи со всем этим имеет принцип разумного сочетания видов пищи. Сама природа подсказывает нам это. Замечено, например, что птицы едят насекомых в одно время, а зерно — в другое.

В одном эксперименте десятимесячным детям была предоставлена возможность есть только то, что они сами выберут. И оказалось, что дети в одно кормление ели исключительно бананы, в другое — только кашу и т. д., а иногда и вовсе отказывались от еды. Развивались же они быстрее детей, питавшихся традиционным способом. Ученые проанализировали состав пищевого рациона,

который малыши выбирали сами, за неделю. Оказалось, что он включал все необходимые для жизнедеятельности элементы.

Десятки тысяч лет подряд человек питался однородной по своему составу пищей: убьет охотник зверя — и все едят одно мясо. Соберут женщины коренья или плоды — и питаются только ими.

Проблему рационального сочетания пищевых продуктов более 40 лет изучал американский диетолог Герберт Шелтон в школе здоровья, основанной в городе Сан-Антонио (штат Техас). Не считая рекомендации Г. Шелтона истиной в последней инстанции, познакомимся с основными из предложенных им правил рационального питания.

1. Пищевые кислоты нельзя принимать одновременно с продуктами, содержащими крахмал (хлеб, каши, картофель, макароны), так как кислота разрушает птиалин слюны, необходимый для расщепления крахмала.

2. Преимущественно белковые продукты надо принимать не одновременно с преимущественно крахмальными, а перед ними. К примеру, бутерброд с сыром. По Шелтону, правильнее съесть сначала сыр, чтобы он успел достигнуть желудка, прежде чем хлеб. Там на него «набросится» более кислый желудочный сок с меньшей переваривающей силой и продолжительностью отделения. Вслед за сыром через полчаса можете съесть и хлеб, который будет усваиваться в желудке по своей схеме.

Переваривание белков в желудке происходит только в тонком пристеночном слое пищевого комка. При этом белки нейтрализуют соляную кислоту желудочного сока, что способствует более полному перевариванию в желудке углеводов, начатому еще в ротовой полости птиалином слюны (под прикрытием пристеночного белкового конуса).

3. Различные белковые продукты требуют различных модификаций пищеварительной секреции. Поэтому, например, яйца следует есть отдельно от молока, а омлеты вообще исключить из рациона.

Правда, эту точку зрения Шелтона разделяют не все специалисты. Например, по данным М. Г. Керимовой, усвоение организмом белков тем выше, чем больше их источников сочетается в блюде. Так,

использование организмом белков рыбы составляет 58%, а рыбы с картофелем, молоком и яйцами — уже 74—79%.

4. Известно, что пепсин выделяется вместе с соляной кислотой. Но если мы введем в желудок кислоты извне, то соляной кислоты выделится мало, следовательно, расщепление белков будет идти медленнее и хуже.

5. Жирная нища, поступая в двенадцатиперстную кишку, оказывает тормозящее влияние на секрецию желудочных желез. Угнетающее действие жира частично объясняется его рефлекторным влиянием; преимущественно же оно зависит от образования в двенадцатиперстной кишке тормозящего желудочную секрецию вещества — энтсрога-строна. Поэтому употребление жира вместе с белками тормозит усвоение последних и вызывает гниение. В данном случае, правда, на помощь могут прийти зеленые необработанные овощи, которые противодействуют тормозному эффекту жиров. Поэтому вполне оправданно и полезно употребление в пищу салатов, в состав которых входят яйца, растительное масло и что-нибудь из некрахмальной зелени (капуста, кабачки, лук, сельдерей, салат, огурцы, редиска, петрушка). Л вот свекла, репа, морковь, цветная капуста, бобы, горох, картофель не подходят для такой комбинации.

Г. Шелтон считает также, что отдельно надо принимать сахара (сиропы, сладкие фрукты, мед), которые усваиваются только в кишечнике и, задерживаясь с белковыми и крахмальными продуктами в желудке, сдерживают их нормальное усвоение. По мнению американского диетолога, отдельно надо пить и молоко, так как в желудке оно свертывается и превращается в «творог». Этот «творог» будто бы обволакивает пищу, находящуюся в желудке, и изолирует от действия желудочного сока, что мешает ее усвоению, пока не усвоится сам «творог».

(Скажем в скобках, что эта точка зрения также разделяется не всеми биохимиками. Например, многие считают полезным сочетание молока, богатого незаменимой аминокислотой — лизином, с зерновыми и хлебными продуктами, в которых лизина почти нет. Нам же кажется, что лучше все-таки принимать эти продукты отдельно. Ведь на усвоение белка молока требуется в 3—4 раза меньшее

напряжение пищеварительной энергии, чем на усвоение белка хлеба. Кроме того, молоко, в отличие от зерновых и хлебных продуктов, способно, независимо от аппетита, самостоятельно возбуждать пищеварительные железы и вызывать отделение пищеварительных соков.)

По мнению Г. Шелтона, соблюдение описанных выше правил рационального сочетания пищевых продуктов поз-воляет без вреда для здоровья употреблять в пищу свежее мясо (постную баранину), но только один раз в неделю (на ужин). Вообще от привычного мясного рациона надо отвыкать постепенно, последовательно переходя от обожа-ния к привязанности, от привязанности к равнодушию, от равнодушия к отвращению. На первых порах допускается замена мясных продуктов рыбой. Рыбный белок равноценен мясному, однако в рыбе значительно меньше холестерина, она более постная, менее калорийная; в рыбьем жире больше ненасыщенных жирных кислот, чем в мясном, и как правило, нет ядохимикатов.

Переход на новую диету не должен быть стремительным, внезапным, резко ломающим годами сложившиеся традиции и стереотип. Выделение ферментов и пищеварительных соков — автоматический механизм, настроенный на переработку определенных продуктов питания, их соотношение и объем. Неожиданные перемены могут застать ферментную систему врасплох, возникнет дефицит стимуляторов, расстройство пищеварения, потеря доверия, к новой диете.

Стоит помнить мудрую пословицу: «Лучше не доесть, чем переесть», ибо, говоря словами сирийского врача эпохи средневековья Абуль-Фараджа, «пища, которая не переваривается, «съедает» того, кто ее съел».

А теперь упомянем о своеобразных рекордах — сколько и какой пищи человек способен съесть за один прием? На одном из традиционных праздников в Руане (Франция) участники состязания обжор за короткое время сумели поглотить каждый: 1 кг камбалы, 1 кг 200 г отварной курицы, 1 кг 300 г жареной баранины, головку сыра ливаро, яблочный торт, две бутылки эльзасского вина, четыре бутылки сидра и две бутылки бургундского вина. В 1910 г. первым

обжорой в мире считался амери-канец из штата Пенсильвания. Он съел за завтраком 144 яйца. А вот его соотечественники — рекордсмены ожирения братья-близнецы Билли и Бенни Макгир — предпочитали следующий ежедневный завтрак: 18 яиц, 2 кг шпика или окорока, буханка хлеба, 1 л фруктового сока, 16 чашек кофе; на обед они съедали по 3 кг бифштекса, 1 кг картофеля, по буханке хлеба, выпивали 2 л чая; ужин состоял из 3 кг овощей и рыбы, 6 печеных картофелин, 5 порций салата, 2 л чая, 8 чашек кофе. И не мудрено, что Билли весил 315 кг, а Бенни — целых 327 кг.

В возрасте 32 лет от инфаркта миокарда умер самый толстый человек в мире — американец Роберт Эрл Хаджес. При росте 180 см он имел вес 483 кг и окружность талии 3 м.

Вероятно, такая же участь ожидала и 250-килограммового гражданина Великобритании Ролли Макинтайра. Однако он распорядился своей судьбой иначе: перейдя в 1985 г. на вегетарианское питание, он похудел на 161 кг!

Другой способ похудания предложил известный греческий эстрадный певец Демис Руссос. На своем личном примере он показал, что если во время приема пищи отдавать предпочтение лишь одному продукту и не злоупотреблять картофелем и мучными изделиями, то за один год можно уменьшить массу тела с 148 до 95 кг.

А сколько дней человек может вообще ничего не есть?

Слово о голодании

Мы привыкли к постоянному приему пищи — внешнему питанию. Но питание может быть еще и внутренним. Происходит оно во время голодания. Голодание — это существование организма за счет собственных резервов.

В последнее время во многих странах появляются все новые и новые приверженцы так называемого добровольного голодания.

Коснемся этой темы и мы. Однако хотим еще раз предупредить читателя: мы лишь описываем тот или иной опыт, но отнюдь не предлагаем его как руководство к действию. Напротив, всеми силами предостерегаем читателя от любого самолечения, в частности голодом. Свое «добро» на голодание каждому должен дать его врач.

Наблюдения за животными, в том числе и наши собственные (за экспериментальными кошками), позволили сделать интересное

заключение. Оказывается, животные нередко при заболеваниях инстинктивно не принимают пищи до тех пор, пока не наступит выздоровление.

Был знаком с голодом и первобытный человек. Питание его было нерегулярным: сытые дни сменялись продолжительным голоданием. У нашего предка возник устойчивый рефлекс — есть больше, чем это требуется организму, есть про запас, наедаться на черный день. Первобытный человек создавал таким образом запасы гликогена и жира, которые помогали ему выжить.

Сегодня голод не стучится в наши двери, но аппетит далекого предка каждодневно дает о себе знать. Человек нередко ест в 1,5 раза больше, чем надо.

Уже в Древнем Египте, в древних Индии, Хорезме и Греции для разгрузки организма от избытка пищи многими врачами и философами применялось дозированное голодание.

Геродот указывал, что «египтяне, самые здоровые из смертных, каждый месяц в продолжение трех дней производили очищение с помощью рвотного и клистиров, считая, что все болезни человек получает через пищу».

Воззрения древних на вопросы лечебного голодания особенно ярко изложены в афоризмах Гиппократа:

«Если тело не очищено, то, чем более будешь его питать, тем более будешь ему вредить...

Старики весьма легко переносят пост, во вторую очередь взрослые, труднее люди молодые, а всех труднее дети, из этих последних те, которые отличаются слишком большой живостью».

В отечественной медицинской литературе идеи лечебного голодания находят свое отражение начиная с середины XV в. Профессор Московского университета Петр Вениаминов в своей книге «Слово о постах как средстве, предохранительном от болезней» в 1769 г. писал: «Люди слабого сложения находятся тогда в хорошем состоянии в рассуждениях своего здоровья, когда, почувствовавши слабость, мало-помалу от обыкновенной своей пищи убавляют, а еще и в лучшем бывают состоянии, когда они совсем через несколько времени по своей возможности оной не принимают и делают с желудком некоторый образ перемирия,

который после такого отдыхновения получает лучшие силы и для принимаемой впредь пищи, и переварение оной делается удобнейшим».

С муками голода мы знакомы если не из личного опыта, то из рассказов о полярных исследователях, о заблудившихся геологах, о моряках, потерпевших кораблекрушение. Вот один из таких примеров.

Во время Великой Отечественной войны, в июле 1942 г., четверо советских моряков оказались в шлюпке вдали от берега в Черном море без запасов воды и продовольствия. На третий день своего плавания они начали пробовать морскую воду. В Черном море вода в 2 раза менее соленая, чем в Мировом океане. Тем не менее привыкнуть к ее употреблению моряки смогли лишь на пятые сутки. Каждый теперь выпивал ее до двух фляг в день. Так они, казалось бы, вышли из положения с водой. А вот проблему обеспечения питанием они решить не смогли. Один из них скончался от голода на 19-й, второй — на 24-й, третий — на 3О-й день. Последний из этой четверки — капитан медицинской службы П. И. Ересько — па 36-е сутки голодания в состоянии затемненного сознания был подобран советским военным судном. За 36 суток морского скитания без приема пищи он потерял в весе 22 кг, что составляло 32% от его первоначального веса.

Для сравнения напомним, что при добровольном голодании в спокойной обстановке даже за 50 суток человек, по данным различных авторов, теряет от 27 до 30% веса, т. е. меньше, чем в приведенном примере.

В январе 1960 г. самоходную баржу с четырьмя советскими военнослужащими (А. Зиганшин, Ф. Поплав-ский, А. Крючковский, И. Федотов) штормом унесло в Тихий океан. На вторые сутки на барже кончилось горючее, вышла из строя рация. Через 37 суток кончился очень скудный запас продовольствия. Ему на смену пришла обжаренная кожа гармоники и сапог. Суточная норма пресной воды составляла сначала 5, а затем только 3 глотка на человека. Однако этого количества оказалось достаточным, чтобы продержаться 49 дней до момента спасения.

В 1984 г. 55 суток пришлось прожить одному на необитаемом острове Аральского моря 52-летнему Паулю-су Нормантасу из-за того, что уплыла его лодка. Было это в марте. Запас продовольствия составил: полбуханки хлеба, 15 г чая, 22 куска сахара и 6 луковиц. К счастью, весенние паводки приносят в море много пресной воды, которая легче соленой и держится на поверхности. Поэтому жажды у него не было. В пищу пошли яйца чаек, черепахи и даже рыба {благодаря охоте с подводным ружьем), молодые травки. Когда в мае вода в море прогрелась до + 16°С, Нормантас за 4 дня вплавь преодолел расстояние 20 км, отдыхая на 16 промежуточных островах, и благополучно достиг берега без посторонней помощи.

Приведем еще один случай длительного вынужденного голодания. Зимой 1963 г. в горном пустынном районе на территории Канады потерпел аварию частный самолет. Его экипаж состоял из двух человек: 42-летнего пилота/ Ральфа Флореза и 21-летней студентки Хелены Клабен.{ Посадка самолета прошла удачно, но добраться до ближайшего населенного пункта через сотни километров снежной пустыни было совершенно нереально. Оставалось только ждать помощи, ждать и бороться с пронизывающим до костей морозом и голодом. На самолете был некоторый запас продовольствия, но через неделю он кончился, а через 20 дней эта пара съела свою последнюю «пищу» — \ 2 тюбика зубной пасты. Талый снег стал их единственным блюдом на завтрак, обед и ужин. «В течение следующих недель, — объясняла потом Хелен Клабен, — мы жили на воде. Мы имели ее в трех видах: холодной, горячей и кипяченой. Чередование помогало скрасить однообразие меню единственного «блюда» из снега». Мисс Клабен, которая была «симпатичной толстушкой» в момент катастрофы, после всех тяжелых испытаний потеряла в весе 12 кг. Ральф Флорез потерял 16 кг. Они были спасены 25 марта 1963 г., через 49 дней после аварии.

Если сравнить приведенные примеры многодневного вынужденного голодания людей в экстремальных условиях, то станет понятно, какое большое значение для голодающего имеет

регулярный прием пресной воды (особенно талой) и как неблагоприятно сказывается употребление соли (морская вода).

Вода при голодании позволяет организму лучше сохранить свои запасы. Недостаток ее поступления извне компенсируется увеличением образования так называемой эндогенной (метаболической) воды, 95% которой получается в результате окисления жиров. Интересно, что при голодании без воды из организма ее выводится больше, чем при голодании с водой. Дело в том, что при голодании без воды ткани распадаются более интенсивно и, следовательно, образуется большее количество продуктов их расщепления — мочевины, сульфатов и пр., а для выведения из организма этих продуктов распада необходимо и большее количество воды. Однако ресурсы организма в этом случае быстро исчерпываются.

Случается, что во время вынужденного длительного голодания и люди и животные гибнут, еще не достигнув глубокой степени истощения, в результате самоотравления продуктами распада. Но если в процессе голодания эти продукты выводятся из организма посредством целого ряда процедур (очистительные клизмы, ванны, массаж, дыхательная гимнастика, повышенный режим двигательной активности на свежем воздухе), то организм в большинстве случаев переносит голодание длительностью до 30—40 суток без каких-либо проявлений самоотравления.

При этом можно отметить еще одну особенность: если во время голодания указанной длительности человек будет употреблять какую-либо пищу хотя бы в минимальных дозах, то у него развиваются явления дистрофии. Это объясняется тем, что организм своевременно не переключается на внутреннее питание, и глубокие изменения в клетках, их дезорганизация могут начаться значительно раньше, чем будут использованы его собственные внутренние запасы.

При полном же голодании, когда организм получает только воду, он приспосабливается на определенный срок к своему внутреннему питанию, т. е. питанию своими запасами жиров, белков, углеводов, витаминов и минеральных солей. Это питание, оказывается, удовлетворяет все потребности организма и является полноценным.

Необычный случай добровольного голодания был зарегистрирован недавно в Одессе. В специализированное отделение разгрузочно-диетической терапии одной из больниц к врачу В. Я. Давыдову была доставлена крайне истощенная женщина. Оказалось, что она голодала три месяца... с целью самоубийства, потеряв за это время 60% своего веса. Опытный врач сумел вернуть женщине любовь к жизни и с помощью специальной диеты восстановить ее прежний вес.

О том, что человек может очень долго обходиться без пищи, свидетельствует и случай «голодной забастовки», зарегистрированный более полувека назад в ирландском городе Корке. Группа из 11 ирландских патриотов во главе с мэром города Корка лордом Терен-цием Мак-Суини, находящихся в тюрьме, решила заморить себя голодом в знак протеста против британского господства в их стране. День за днем газеты передавали новости из тюрьмы, и на 20-й день они стали утверждать, что узники умирают, что уже послано за священником, родственники заключенных собрались у ворот тюрьмы.

Такие сообщения передавались на 30-й, 40-й, 50-й, 60-й и 70-й день. На самом же деле первый заключенный (Мак-Суини) умер на 74-й день, второй — на 88-й день, остальные девять человек на 94-й день отказались от голода, постепенно поправились и остались живы.

Еще более продолжительное голодание (119 дней) было зарегистрировано американскими медиками в Лос-Анджелесе: они наблюдали страдавшую ожирением Элейн Джонс, которая весила 143 кг. Ежедневно во время голодания она выпивала по 3 л воды. Кроме того, дважды в неделю ей делали витаминозное впрыскивание. Вес пациентки за 17 недель уменьшился до 81 кг, и чувствовала она себя прекрасно.

Наконец в 1973 г. были описаны кажущиеся фантастическими сроки голодания двух женщин, зарегистрированные в одном из медицинских учреждений города Глазго. Обе они имели вес более 100 кг, и для его нормализации одной пришлось голодать 236 дней, а другой целых 249 дней (рекорд мира!).

Говоря о «рекордах» голодания в животном мире, нельзя не упомянуть об обнаруженном в Индии новом виде паука. От всех живых существ этот паук отличается тем, что может обходиться без пищи в течение целых 18 лет (!).

Расскажем о некоторых собственных наблюдениях в области дозированного голодания.

Под нашим наблюдением практически здоровые добровольцы голодали обычно не более 15 суток. День накануне начала голодания они питались молочно-раститель-ной пищей. Затем принимали слабительное — 50 г английской (горькой) соли, растворенной в стакане воды. К концу первого дня голодания добровольцы делали себе очистительную клизму (вводили в кишечник примерно 1 л воды). В дальнейшем клизмы делались только при ухудшении самочувствия, но не чаще 2 раз в день. При голодании во время горных походов люди обычно обходились без клизм, но часто пили талую или родниковую воду.

Как важно правильно выбрать сроки дозированного голодания,указывал известный русский физиолог В. В. Пашутин в начале XX в. Он писал, что «повторное не очень глубокое голодание представляет для центральной нервной системы своего рода гимнастику, ведущую к тому, что нервная система с каждым новым голоданием все сильнее и сильнее сдерживает расходование «запасов тела». Иначе дело обстоит при повторном очень глубоком голодании, когда неизбежно расстраивается и сама нервная система, вследствие чего и другие части тела приходят как бы в распущенное состояние, — от недостаточности своего заправителя».

Что же происходит в организме во время голодания?

В первый период голодания продолжительностью 2—4 дня (стадия пищевого возбуждения) наряду с субъективным ощущением голода происходит повышение интенсивности обменных процессов.

Энергетические потребности организма в этот период голодания обеспечиваются расходованием резервированных углеводов, прежде всего гликогена печени (в первые 12—24 ч голодания).

У биохимиков есть выражение: «Жиры сгорают в огне углеводов». Да, для того чтобы жиры в организме полностью окислились до

углекислого газа и воды, необходимы углеводы. Но организм в первые дни голодания безжалостно подчищает почти все свои углеводные запа сы. Вот почему в первый день голодания наблюдается более выраженное, чем в последующие сроки, снижение веса; иногда беспокоят головные боли. В результате недостатка углеводов образующиеся при расщеплении три-глицеридов жировой ткани неэстерифицированные жирные кислоты, доставляющие около 50% общего количества калорий, потребляемых организмом при голодании, окисляются только до промежуточных продуктов — так называемых кетоновых тел (ацетон, ацетоуксусная кислота, □-оксимасляная кислота). Эти кетоновые тела увеличивают кислотность крови. Поэтому следующий период полного голодания носит название «стадия нарастающей кислотности».

Нарастающая кислотность возбуждает дыхательный центр и тем самым ведет к увеличению глубины дыхания и соответственно к увеличению выделения через легкие углекислоты и кетоновых тел (с парами воды). В этот период голодания от человека может пахнуть ацетоном.

Позднее подключаются более совершенные механизмы компенсации нарастающей кислотности: используются в качестве щелочи аммиак, образующийся в результате распада белков, а также бикарбонатные и другие буферные

системы.

Наконец на 7—14-й день голодания долгожданные углеводы начинают образовываться прямо из... жиров.

Резко падает содержание кетоновых тел в крови, а следовательно, и нормализуется кислотность.

С этого момента начинается новый период голодания — так называемая стадия компенсации. Характеризуется она полной адаптацией организма к внутреннему питанию. Чувство голода, как правило, отсутствует и может появиться иногда лишь при виде или запахе пищи. Энергетические потребности голодающего организма на 82% покрываются за счет жиров (часть жиров превращается в углеводы), на 15% — за счет белков и на 3% — за счет углеводов. Откуда же берутся эти белки и углеводы? В первую очередь организм

их получает благодаря так называемой спонтанной желудочной секреции — процесса выделения в желудке ферментов, предназначенных для переваривания пищи. Когда пища в желудок не поступает, эти ферменты, в состав которых входят и белки и жиры, и углеводы, попадают в кишечник и разлагаются там на составные части, которые всасываются в кровь и служат питательным продуктом для организма.

Другим источником питательных продуктоз во время внутреннего питания является аутолиз — самопереваривание менее важных тканей, обусловленное повышением фагоцитарной активности лейкоцитов.

Именно аутолиз является основным механизмом очищения организма во время голодания. Ведь при распаде тканей все пригодное разлагается на составные части и используется для нового синтеза, а непригодное, токсическое — освобождается. Из-за отсутствия поступления пищи извне нагрузка уа основной выделительный орган — почки уменьшается, и они лучше справляются с работой по очищению организма от освобождающихся в результате аутолиза различных накопившихся токсинов. Кроме того, за счет физиологического покоя органов пищеварения организм во время голодания может дать почкам и дополнительное «энергетическое подкрепление» в их выделительной работе.

Конечно, при больших сроках голодания самопереваривaнию подвергаются и здоровые ткани, но в порядке строгой субординации в первую очередь менее важные. «При голодании, — писал И. П. Павлов, — всегда дольше, сравнительно с другими органами, удерживают свой нормальный вес сердце и мозг как важнейшие части организма».

Установлено, что в процессе голодания в организме в результате аутолиза образуются физиологически активные вещества — метаболиты, которые стимулируют биосинтез во время восстановительного питания Если эти метаболиты выделить из тканей голодавшего животного и ввести неголодавшему, то и у него также будет наблюдаться прибавка в весе, задержка биологического старения, быстрее будут затягиваться раны и язвы Было бы

заманчиво хотя бы в отдаленном будущем аналогичный эффект введения животных метаболитов использовать и для людей.

Голодание сопровождается снижением основного обмена. Энергопреобразующие системы, локализованные в клеточных митохондриях, переходят на более экономичное функционирование. Уменьшается теплообразование в организме (с этим связано характерное для голодания ощущение зябкости). Одновременно уменьшается и теплоотдача за счет сужения периферических сосудов. Поэтому температура тела при голодании, как правило, не снижается.

В связи с тем, что основным энергетическим источником для голодающего организма являются жиры, в это время резко снижается выделение организмом углекислого газа. А все дело в том, что при окислении жиров кислород используется не только на окисление углерода жира и образование CO_2, но еще и на связывание водорода и образование эндогенной воды. В результате уменьшения выделения CO_2 при голодании в стадии компенсации величина задержки дыхания без какой-либо тренировки увеличивается почти в 2 раза.

В стадии компенсации повышается устойчивость голодающего организма к недостатку кислорода. Впервые этот факт был установлен в опытах на собаках русским физиологом П. М. Альбицким. В своем письме жене от 17 июня 1882 г. он писал: «...иду сегодня опыт делать — заставлю дышать собаку при 5 процентах O_2. Вероятно, вынесет. Недели через полторы опять с ней буду делать опыты при 5 процентах, оба раза с голодающей. Уже 7 дней, как не ели собаки; повторю опыты день на 17—20-й голодания, когда они потеряют в весе процентов 30—35. Очень интересно отношение голодающих к кислородному голоданию, и его необходимо выяснить. Если Белка перенесет второй опыт так же, как Рыжий, т. е. гораздо легче, чем первый, в чем я почти не сомневаюсь, над 3-й собакой поставлю опыт прямо на 20-й день голодания, чтобы не было вопроса о приспособлении (при повторных опытах). Говорю, а уверен почти, что привычка тут ни при чем, что суть дела в потере веса, в худобе, в бедности организма жизнедеятельными клетками. Если это

подтвердится, это будут хорошие страницы моей работы. Дело в том, что тут может быть много практических указаний много вопросов практического свойства могут получить иную постановку. Например, как лучше кормить больных, у которых дышит всего какая-нибудь половина одного легкого, — питать ли их усиленно или держать (согласно с мнением старинной медицины) на легонькой пище? Не задаем ли мы, вводя массу питательных веществ больному, организм которого находится в состоянии кислородного голодания, лишних передряг и труда отделываться от избытка этих веществ. Не увеличит ли это у него одышки, слабости и т.д. Словом, вопрос интересный, и я рад, что на него натолкнулся».

В наших исследованиях было установлено, что даже 4-дневного голодания достаточно для такого же повышения переносимости человеком острой кислородной недостаточности, как и после длительного пребывания в условиях высокогорья. Кислородная недостаточность при этом создавалась искусственно путем разрежения атмосферы в барокамере. Один из 8 добровольцев на 4-й день лишения пищи мог даже находиться, не пользуясь кислородной маской, при разрежении атмосферы в барокамере, соответствующем высоте 10 км, в течение 10 мин и все это время правильно решать арифметические примеры. У другого добровольца такой же феномен наблюдался на 14-й день голодания. Интересно и то, что при двухнедельном голодании в 2 раза увеличивалось максимально возможное время дыхания людей 100%-ным азотом.

Для голодания характерна некоторая минимализация функций внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы (уменьшение объема легочной вентиляции, урежение пульса, снижение величин артериального давления). Умственная работоспособность, как это ни странно, не только не страдает, а нередко даже улучшается. Недаром древнегреческий ученый Пифагор и его ученики голодали по 40 дней для «просветления ума».

Противники лечебного голодания в качество одного из аргументов своей правоты выдвигают факт распада белков в нервных клетках, который наблюдается уже на вторые сутки лишения пищи Но ведь белки белкам рознь. И если учесть, что под влиянием дозированного голодания чаще всего повышается

умственная работоспособность, то, наверное, нервные клетки не так уж и страдают от распада своих менее ценных белковых компонентов.

Физическая работоспособность во время голодания при условии сохранения активного двигательного режима длительное время может оставаться на исходном уровне. Однако утомление при мышечной работе наступает быстрее, и требуется больший срок для отдыха.

В наших экспериментах на 10-й день голодания 5 добровольцев из 6 могли выполнить десятиминутную физическую нагрузку 1000 кгм/мин на велоэргометре. Лишь у одного человека на 7-й минуте физической работы возникли спастические судороги икроножных мышц.

Американский врач-диетолог Поль Брэгг в 1967 г. в своей книге «Чудо голодания» описал пеший переход, который он совершил в пожилом возрасте по калифорнийской Долине смерти. В июльскую жару за 2 дня голодания он прошел через пустыню 30 миль, переночевал в палатке и вернулся голодный тем же путем. А вот 10 сильных молодых спортсменов, соревновавшихся в эти дни с ним, которые ели и пили все что хотели (в том числе охлажденные напитки и солевые таблетки), не смогли пройти и 25 миль. И немудрено. Ведь когда все вышли в поход, стояла жара 40,6, а в полдень — даже 50,4°С.

В 1982 — 1983 гг. 6 отважных северопроходцев в течение 8 месяцев совершили переход по арктической окраине нашей страны протяженностью 10 тыс. км. В последние две недели этого беспримерного похода двое его участников добровольно голодали (пили только отвар шиповника с поливитаминами). За период голодания они потеряли в весе 4,5 кг.

В 1984 г. группа добровольцев под руководством Генриха Рыжавского и кандидата медицинских наук Валерия Гурвича совершила 15-дневное «аварийное» путешествие на байдарках по реке Белой. Вышли они в путь без продовольствия и не употребляли в пищу ничего, кроме воды Работать же веслами им приходилось по 6—8 ч в день. Это испытание успешно выдержали все участники, хотя самому старшему из них было 57 лет. Годом раньше аналогичный

двухнедельный «голодный» поход на плотах по Каспню совершила другая группа энтузиастов.

Обычно во время многодневного голодания трудно бегать. А вот знакомый нам московский геолог С А Бородин, благодаря тренировкам в беге на фоне частых голодовок, на 5-й день голодания пробегал 10-километровый кросс с такой же максимальной скоростью, что и в «сытый» период.

При чрезмерно длительных сроках голодания (потеря 45—50% массы тела) адаптационные механизмы внутреннего питания нарушаются. Подвергаются распаду стабильные белки жизненно важных органов. Трагическая развязка, заканчивающаяся смертью от голода, завершается в течение 2—3 дней.

Предвестниками этой конечной, или, как говорят медики терминальной, стадии голодания являются: нарастание чувства голода, перебои в сердце, нарастание в моче продуктов белкового распада.

Так что не стоит гнаться за «рекордами» голодания. Если нет особых лечебных показаний, то в первые же дни стадии компенсации следует начать восстановительное штание.

Начиная восстановительный период после длительного голодания, нельзя терять бдительность и думать, что, мол, самое страшное уже позади. Такое легкомысленное отношение к восстановительному питанию может привести к очень тяжелым последствиям.

Наглядным примером тому может служить случай, описанный в 1925 г. в «Немецком журнале судебной медицины»: «2 марта 1925 года 52-летний, много ездивший за границу купец Н., крепкого сложения, хорошего здоровья, спортсмен, отправился в санаторий, в котором главный врач проводил так называемые курсы голодания. Он хотел проверить подобный курс и намерен был вести гигиенически безупречный образ жизни перед тем, как вновь отправиться за границу... В течение курса голодания, продолжавшегося 45 дней, больной потерял в весе 17 кг. На 2-й день питания у больного начались подергивания мышц, на 4-й день он начал заговариваться, употребляя не те слова, на 6-й день наступила дезориентация. В эти дни он получал молочный суп, яйца, сухари и

сметану. На 8-й день питания у больного появились сонливость, сужение зрачков, приступы потливости, выступление пота на лице, сильно покраснел нос. На 10-й день питания после кратковременного улучшения наступила смерть».

Причина смерти купца Н. — неправильное ведение периода восстановительного питания. После длительного голодания ему сразу была дана обильная жирная и белковая пища — сметана, яйца.

Трагический случай, связанный с неправильным ведением восстановительного периода, был зарегистрирован в феврале 1977 г. в Бабушкинском районе Москвы. Художник П. в возрасте 39 лет решил по рекомендации какого-то знахаря излечиться от аллергии с помощью 40-дневного голодания. Голодание он перенес вполне удовлетворительно, но через два дня после него скончался. В акте судебно-медицинской экспертизы было записано: «Смерть наступила от острой сердечно-легочной недостаточности, развившейся в результате острого вздутия желудка в связи с приемом большого количества пищи после длительного голодания». Надо сказать, что голодать в течение 40 дней без постоянного наблюдения врачей-специалистов опасно даже здоровому человеку, а при некоторых заболеваниях неправильное ведение цикла голодания может значительно раньше привести к трагическому исходу.

Какую же пищу принимают в период восстановления после длительного голодания? Если голодание длилось не более 10—12 дней, то в первый день восстановительного питания разрешается выпивать до 1,5 л цельного (неразбавленного, как при особо длительном голодании) сока по 200 мл через 2 ч; на 2-й день пятикратно можно принять пищу примерно следующего состава: 100 г яблок, 50 г моркови, 150 г кефира; на 3-й день количество моркови на один прием увеличивают до 100 г, а кефира — до 200 г, добавляют по 200 г винегрета без соли и по 50 г сухарей; с 4-го дня переходят на четырехразовое питание, при каждом приеме пищи в нее кладут по чайной ложке меда; с 5-го дня добавляются полужидкие каши на молоке (гречневая, манная, овсяная) в количестве 200 г и 200 г хлеба; с 8-го разрешается отведать 200 г вегетарианского супа; на 9-й день можно съесть еще и 100 г творога со сметаной, а на 10-й — даже картофельное пюре на молоке с 15—30 г сливочного масла. Таковы

правила ведения восстановительного питания в специализированных клиниках лечебного голодания.

Физиологическую суть восстановительного периода довольно точно выразил в конце прошлого века русский врач Н. Л. Зеланд: «...временное заторможение жизненных процессов становится источником обновления и большей энергии этих процессов, лишение привычной и необходимой пищи становится стимулом, благодаря которому элементы ткани делаются более плотными и богаче белками».

Последующие исследования показали, что в период восстановления после голодания происходит как бы омоложение организма. В основе омолаживающего эффекта лежит так называемый возбужденный синтез белков (в ткани заметно снижается количество липоидного фосфора и возрастает содержание нуклеиновых кислот).

В нашей стране в последние 30 лет длительное голодание успешно применяется для лечения многих заболеваний. Большая научно-исследовательская работа в этой области проведена в Московской клинике экспериментального голодания, возглавляемой профессором Ю. С. Николаевым. В 1973 г. вышла его книга, написанная в соавторстве с Е. И. Ниловой «Голодание ради здоровья».

Мы считаем, что в настоящее время уже существуют необходимые предпосылки для широкого использования дозированного голодания не только с лечебной, но и с профилактической целью. И не случайно Ю. С. Николаевым и Я. Я. Рудаковым для подготовки людей к длительному пребыванию в экстремальных условиях в 1975 г. была разработана психобиологическая тренировка регуля-торных защитно-приспособительных механизмов организма человека.

Биологической составной частью психобиологической тренировки является многодневное голодание, которое служит фоном для психорегулирующей части — гипноза и самогипноза. Дело в том, что под влиянием 15—20-дневного голодания существенно повышается чувствительность центральной нервной системы к различного рода психическим воздействиям (как положительным, так и отрицательным) . Положительное воздействие

дозированного многодневного голодания на психику человека длительное время сохраняется и при последующем приеме пищи.

Не меньший интерес, чем дозированное многодневное голодание, представляет и процесс восстановительного питания. Дело в том, что примерно с 5-го дня восстановительного питания начинается так называемый период интенсивного восстановления. Он характеризуется появлением «волчьего» аппетита и резким повышением газо-и энергообмена организма. Исследованиями, проведенными в клинике Ю. С. Николаева, в которых принимали участие 65 человек, установлено, что за 23—30 суток полного пищевого голодания объем легочной вентиляции снижается в среднем с 8 до 5 л/мин, потребление организмом кислорода падает на 16%, а выделение углекислого газа — на 23%. К концу же восстановительного периода (23—30-е сутки питания) объем легочной вентиляции у тех же лиц возрос до 13,8 л/мин, потребление кислорода увеличилось на 38%, а выделение углекислого газа — на 130% (по сравнению с последним днем голодания).

Такая стимуляция обменных процессов после многодневного голодания наряду с другими средствами может использоваться в будущем при освоении космического пространства, в частности, для профилактики гипокинетических расстройств, возникающих при длительном пребывании человека в замкнутой камере ограниченного объема в невесомости.

Сочетание дозированного голодания с тренировкой дыхания, психики, с адаптацией к горному климату на протяжении тысячелетий применялось в практике индийских йогов и тибетских лам, позволяло им значительно расширять функциональные резервы человеческого организма. Не пора ли и нам воспользоваться богатым опытом древних в этой области?

Основным препятствием, из-за которого далеко не каждый человек решается на добровольное многодневное голодание, является неприятное чувство голода. Существует немало способов его преодоления. Например, индейцы одного из южноамериканских племен, обитающих в долине реки Амазонки, для устранения голодных сокращений желудка, с которыми бывает связано и чувство

голода, туго перетягивают веревкой верхнюю часть живота. Можно пойти и по другому пути: выпить одномоментно не менее 500 мл воды Стенки желудка при этом растянутся, чувство голода прекратится или станет заметно слабее. Существуют и специальные таблетки от голода — аreксин, но принимать их во избежание побочных отрицательных эффектов следует только по назначению врача. Наконец есть доступный каждому универсальный способ не чувствовать голода — умение отвлечься от него, сосредоточиться на какой-нибудь интересной работе, стараясь не оставлять времени для безделья.

Разумеется, голодание не является панацеей. Более того, есть ряд заболеваний, при которых голодание действует однозначно отрицательно. Вот почему, заканчивая разговор о лечебном и профилактическом голодании, напоминаем: приступать к нему можно лишь по рекомендации врача.

Если без пищи человек может обходиться многие сутки, то этого нельзя сказать о воде. О том, какое значение для организма имеет самая обыкновенная вода каковы его резервы в преодолении чувства жажды, мы и расскажем в следующей главе

Сок жизни

«Сок жизни» — такое образное определение дал великий художник, ученый и мыслитель Леонардо да Винчи самому распространенному веществу на нашей планете — воде. Это определение вполне соответствует действительности — достаточно сказать, что в воде зародилась жизнь, без воды вообще невозможно существование ни растений, ни животных, ни людей.

Вода играет исключительно важную роль во всех жизненных процессах не только как составная часть клеток и тканей тела, но и как среда, в которой протекают различные физиологические превращения, связанные с жизнедеятельностью организма.

Наш организм почти на 70% состоит из воды. Причем большая часть ее (до 50%) находится внутри клеток организма, а остальная приходится на долю внеклеточной воды. Интересно отметить, что содержание воды в организме медузы составляет 99,2%, форели — 84, акулы — 81, лягушки — 80%. Больше всего воды содержится в клетках серого вещества мозга, почек, миокарда.

Сколько времени человек может не пить? Исследования, проведенные американским физиологом Е. Ф. Адольфом, показали, что максимальная продолжительность пребывания человека без воды в значительной мере зависит от температуры окружающего воздуха и режима двигательной активности. Так, например, находясь в состоянии покоя в тени, при температуре 16—23°С, человек может не пить в течение 10 дней. При температуре воздуха 26°С этот срок сокращается до 9 дней, при 29°С — до 7, при 33°С — до 5, при 36°С — до 3 дней. Наконец при температуре воздуха 39°С в покое человек может не пить не более 2 дней.

Разумеется, при физической работе все эти сроки сокращаются. Из истории известно, например, что в 525 г. при переходе через Ливийскую пустыню от жажды погибло пятидесятитысячное войско персидского царя Камбиза.

Этот исторический факт, однако, не смутил современных пустынепроходцев. В июле 1986 г. спортивно-научная экспедиция АН Казахской ССР и ЦК ЛКСМ республики «Человек и пустыня» под руководством Николая Кондратенко установила новый рекорд пребывания человека в безводных, безлюдных, выжженных жгучим солнцем песках. 11 человек (среди них две женщины) прошли по пустыне за 8 дней 250 км. Причем шли они только в дневное время, когда в тени 35 — 37°С жары, а на солнце — под 50°! Потребление воды было рациональным.

После землетрясения в Мехико в 1985 г. под обломками здания был найден мальчик в возрасте 9 лет, который ничего не ел и не пил 13 суток и тем не менее остался жив.

Еще раньше, в феврале 1947 г., в г. Фрунзе был найден 53-летний мужчина, который, получив травму головы, в течение 20 суток находился без пищи и воды в заброшенном неотапливаемом помещении. В момент обнаружения у него не проявлялось дыхание и не прощупывался пульс. Единственным признаком, свидетельствующим о сохранении жизни пострадавшего, было изменение цвета ногтевого ложа при надавливании. А на следующий день он мог уже разговаривать.

А можно ли без вреда для организма пить соленую морскую воду? Да, можно. Частично мы уже ответили на этот вопрос. Это было

экспериментально подтверждено французским врачом Аленом Бомбаром, который, переплывая в одиночку на надувной резиновой лодке Атлантический океан, не брал с собой запасов пресной воды. Он установил, что соленую морскую воду можно пить, но маленькими порциями, не более 1 л в день, и не более 7—8 дней подряд.

Если соленую воду непрерывно пить дольше, то возникает тяжелое заболевание почек, в результате которого организм в течение суток обезвоживается на 20 — 25% и погибает. При температуре воздуха выше +30°С смерть наступает даже при обезвоживании на 15%. Как видно, выигрыша в продолжительности жизни при употреблении морской воды нет. И все-таки, по мнению Алена Бом-бара, потерпевшим кораблекрушение лучше пить морскую воду, чем не пить. Если человек совсем не пьет воду, его сознание и работоспособность нарушается обычно уже на третий день, т. е. значительно раньше, чем наступает смерть от обезвоживания. При употреблении же морской воды вплоть до трагической развязки, т. е. до 7—8-го дня, «козлом отпущения» являются почки, и пока они способны выполнять свою работу по «опреснению» воды, у человека сохраняются сознание и работоспособность. А ведь за это время можно воспользоваться пресной дождевой водой, утренней росой или поймать рыбу и утолить жажду ее пресным тканевым соком. Именно так и поступал Ален Бомбар в своем одиночном путешествии через Атлантику. Всего двух дней употребления пресной воды достаточно, чтобы почки полностью «пришли в себя» и были бы снова готовы к «опреснительной» работе, если опять приходится пить морскую воду.

Ален Бомбар оказался в таких условиях по своей воле, чего нельзя сказать о 45-летнем норвежце Э. Эйнар-сене, который в 1986 г. оставался в течение четырех месяцев один на один с Атлантическим океаном, находясь на неуправляемом небольшом рыбацком мотоботе. Последние три недели, оставшись без запасов продовольствия и питьевой воды, моряк питался сырой рыбой и запивал ее дождевой водой.

С аналогичной проблемой еще в 1942 г. пришлось столкнуться стюарду английского парохода Пуну Лиме. Когда его судно затонуло в

Атлантике, моряк спасся на шлюпке и 4,5 месяца провел в открытом море.

Тем не менее Всемирная организация здравоохранения, проанализировав опыт многих мореплавателей, пришла к выводу, что далеко не у каждого человека имеются прекрасные солеустойчивые почки. Поэтому пить океанскую воду можно не всем.

Пресная вода, как это ни странно, лучше всего всасывается не во рту и не в желудке, а в прямой кишке. На этом, в частности, основано действие лечебных клизм. Легенда рассказывает: древние индусы обратили внимание на птицу из семейства ибисов, которая, по-видимому, только что совершила длительный перелет через пустыню и в изможденном состоянии опустилась на берег реки. Но она не стала пить, а лишь набирала воду в клюв и впрыскивала ее в кишечник. Эту процедуру она повторила несколько раз и только потом попила. Наблюдавшие поразились: она пришла в себя всего за несколько минут.

Настоящую цену воде знают прежде всего жители пустыни. Рассказывают, что, когда вожди сахарских племен впервые попали в Европу, их потряс больше всего водопад в Альпах. Они, жители пустыни, где слово «вода» равноценно слову «жизнь», не могли поверить, что всевышний допустил такое расточительство самого драгоценного сокровища на свете.

Вода — величайшая ценность не только для жителей пустыни, но и для каждого человека. В нормальных условиях человек должен получать равномерно, небольшими порциями в сутки 2,5 л воды зимой и до 4 л летом. Следует помнить, что вода поступает в организм не только непосредственно при питье, а зходит еще в состав пищи. Кроме того, около 400 г так называемой метаболической воды образуется в организме за счет окисления белков, жиров и углеводов пищи.

Сколько воды максимально может выпить человек в течение суток? В пустыне до 7,5 л, и это вполне будет соответствовать потребностям организма.

Но науке известны любопытные отклонения от нормы. Так, авторы знакомы с одним москвичом, который употребляет ежедневно от 8 до 15 л воды, а иногда даже 36 л. Диабета, при котором люди пьют

больше обычного, у этого человека нет. Один из секретов сверхпотребления воды заключается в том, что он использует и клизмы Благодаря этому часть потребляемой воды выводится не через почки, а через кишечник, организуя таким образом его промывание. Таким неординарным способом наш знакомый борется со своим недугом — воспалением позвоночных суставов (болезнь Бехтерева). И если верить его словам, довольно успешно.

Разумеется, что к обильному водопотреблению он пришел не сразу, а постепенно. Путем многолетней тренировки были значительно расширены резервы системы выделения организма, и прежде всего почек. Если же неподготовленный человек начнет форсировать данный метод, это может кончиться плачевно. При поступлении в организм избыточного количества воды может возникнуть так называемое водное отравление. Его симптомы: рвота, мышечные подергивания, общее угнетение, появление крови в моче (в результате разрыва красных кровяных телец). Возможен и смертельный исход. Поэтому тренировать свои почки обильным водопотреблением следует только по медицинским показаниям и, что особенно важно, под врачебным наблюдением. Интересно, что именно под постоянным врачебным наблюдением аналогичным способом в 1982 г. в Мурманске излечился от болезни Бехтерева и еще один пациент 68 лет.

Говоря о резервных возможностях обильного водопот-ребления, нельзя не вспомнить о бытовавших в прежние времена традиционных русских чаепитиях. Известный шотландский путешественник Маккензи Уоллес в своем «Путеводителе по России» в 1879 г. писал даже, что русские гораздо больше нуждаются в питье, чем в еде. По его подсчетам в одном из московских трактиров ежедневно расходовалось около 6 кг чая и 6 т кипятка.

Наиболее ценной для организма считается так называемая талая вода.

Уже давно люди обратили внимание на пышную, блещущую красками растительность альпийских лугов, лежащих вблизи ледников, необыкновенную медоносность трав за Полярным кругом, целебные свойства воды гор- ных родников и озер. Интересно, что в

Заполярье есть цветы, которые растут только в разгар весеннего поло-водья. Стает лед, наступит тепло, и растения начинают увядать.

В чем же секрет талой воды? Некоторые исследования последних лет наталкивают на мысль, что секрет более высокой активности талой воды скрыт в ее структуре. Чем отличается по внутренней конструкции твердое тело от жидкого? Организованностью, точнее упорядоченностью. Если мы рассмотрим кусочек льда в инфракрасных лучах, то увидим красивейшую модель ажурной решетки, составленной из правильных двенадцатигранников — додекаэдров, в полостях которых может свободно уместиться молекула воды. При нагревании льда усиливаются тепловые движения молекул, связи между ними начинают рваться, но додекаэдры еще сохраняются. Это и есть талая вода. Нагревание продолжается. Происходит самодиффузия, в результате которой объем воды уменьшается. Вода из талой превращается в неталую, обыкновенную.

А что представляет собой вода в нашем организме? Как ни странно, но она сохраняет льдоподобную структуру, несмотря на температуру тела 36—37°С. Эта странность объясняется тем, что в организме теплокровных животных и человека вода не автономна, а связана с молекулами белков, липидов, ДНК, РНК, которые плотно заполняют полости ажурных решеток. Более того, именно сложная и весьма хрупкая структура воды диктует размеры белковых комплексов, вид, форму и функцию ДНК и многое, что лежит в основе живого на Земле.

Плотность «упаковки» белковых коллоидов в структуре льдоподобной воды обеспечивает им оптимальное проявление жизненных функций при низких температурах. Например, некоторых рыб и лягушек удавалось оживить даже после того, как они месяцами находились в ледяных глыбах. Имеются сообщения о том, что температура тела летучей мыши, находящейся в зимней спячке, в суровые зимы падает до 0°С. Личинки моли оживают после длительного пребывания в жидком воздухе при температуре —50°С, а яички рачков типа дафния удалось оживить после их пребывания в грунте районов вечной мерзлоты в течение более тысячи лет.

Можно предположить, что благодаря поразительному соответствию формы биомолекул и льда сохраняется структура живого. Именно поэтому белок при замерзании не всегда деформируется и не всегда погибает. И это тот самый белок, который разрушается даже при небольшом нагревании — до 53—56°С.

Но как же в таком случае объяснить факты повреждения тканей и даже смерти при обморожении? Дело в том, что холод не повреждает живую систему только на молекулярном уровне. С целыми же организмами дело обстоит гораздо сложнее — возникают механические травмы, вызванные увеличением объема воды при замерзании, появляются гипертонические очаги при вымерзании солей, спазмы сосудов, вызывающие нарушение кровообращения, и много других еще далеко не ясных процессов.

Некоторые исследователи считают, что недостаток льдоподобной воды в организме является одной из причин атеросклероза. Исследования, проведенные в Томском медицинском институте, показали эффективность применения талой воды для борьбы с этим заболеванием. Сторонники этой точки зрения утверждают, что талая вода особенно полезна в преклонном возрасте, так как большую роль в процессе старения играет нарастающий недостаток «ледяной» структуры воды в организме. Организм как бы постепенно «усыхает», достигая своего максимума к старости. Талая же вода в какой-то степени способствует его омоложению.

Вода в виде льда есть, по выражению американского биофизика А. Сент-Дьерди, «матрица жизни». Обычная вода, попав в организм, должна как бы «замораживаться». Для талой воды этого не требуется. Организму не приходится затрачивать лишней энергии. Возможно, в этом и заключается причина благоприятного биологического действия талой воды.

Как же сохранить и увеличить содержание льдоподобнои воды в организме? Наиболее простой способ — замораживать воду в холодильнике, а потом растапливать лед и пить воду, в которой еще плавают льдинки. Встречаются любители пить талую омагниченную воду, т. е. воду, прошедшую через полюсы магнита. Предполагают, что под влиянием силовых линий магнитного поля такая вода становится еще более биологически активной, в большей степени стимулирует

обмен веществ в живом организме. Но этот вопрос нуждается в дальнейшем более глубоком изучении.

В последние годы учеными из Алма-Аты братьями-близнецами Вадимом и Игорем Зелепухиными было установлено, что еще большей биологической активностью по сравнению с талой водой обладает быстро охлажденная вода после ее предварительного кипячения. Оказалось, что такая вода увеличивает урожайность растений, а также ускоряет рост молодых животных.

Всем нам хорошо известно, что целебными свойствами может обладать не только талая вода, но и различные виды минеральных вод. А каков механизм этого действия? Долгое время считали, что все дело в химическом воздействии на организм ее минеральных компонентов. Однако недавно советскими учеными Р.И.Сычевым и В.М.Алаевым установлено: минеральный состав воды имеет значение лишь в том смысле, что служит «топливом» для выработки в организме человека дополнительного «живого», «доброго» электричества, которое как бы избавляет от «вредных» потенциалов, возникающих в местах воспалений. На примере сероводородной воды авторы установили, что сероводород способен генерировать обратный поток электричества, создавать так называемый сероводородный биопотенциал, «атакующий» потенциал воспалений.

Хорошо известен обеззараживающий эффект серебряных сосудов. Сейчас установлено: ионы серебра «застревают» на клеточной мембране микробов, что ведет к нарушению ее свойств и функций, а в конечном счете к гибели микробов, содержащихся в воде.

Мы начали эту небольшую главу с высказывания о воде мыслителя прошлых времен. Закончим ее словами, принадлежащими человеку, жившему в нашем веке. Вот что писал о воде прославленный французский летчик и писатель Антуан де Сент-Экзюпери: «Вода, у тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое. Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты — сама жизнь. Ты наполняешь нас радостью, которую не объяснишь нашими чувствами. С тобой возвращаются к нам силы, с которыми мы уже

простились. По твоей милости в нас вновь начинают бурлить высохшие родники нашего сердца. Ты — самое большое богатство на свете...»

Вода — действительно большое богатство, но только не «самое». Еще большее значение для жизнедеятельности организма имеет воздух, а точнее, содержащийся в атмосферном воздухе кислород, который мы непрерывно поглощаем во время своего дыхания.

Дыхание — синоним жизни

Первое, что делает человек при рождении, — это вдох; прерывается его жизнь с последним выдохом. Дыхание — синоним жизни. «Пока дышу — надеюсь», — говорили древние римляне.

Многогранный процесс дыхания сводится к поглощению организмом кислорода и выделению углекислого газа. Нашему телу нужен кислород. Нужно много кислорода. Но в древней атмосфере Земли свободного кислорода почти не было. И хорошо, что не было. Ведь при теперешней его концентрации жизнь не могла бы возникнуть на нашей планете: аминокислоты в первородном морском бульоне были бы моментально окислены. В этой бескислородной среде около 3 млрд. лет назад и возникла жизнь.

Сегодняшним содержанием кислорода в атмосферном воздухе мы обязаны прежде всего фотосинтезу в древних водорослях. Если бы древние водоросли не выделяли свободный кислород, то жизнь не вышла бы на сушу. Это не парадокс: выделив миллиарды тонн кислорода, водоросли создали озоновый экран, защитивший сушу от интенсивного ультрафиолетового излучения.

Когда содержание кислорода в атмосфере начало постепенно возрастать до 1% ныне существующего уровня, появилась возможность энергоснабжения организмов путем дыхания.

Конечными продуктами дыхания являются вода и углекислый газ — CO_2. Русский ученый П.М.Альбицкий еще в 1911 г. писал, что часть углекислого газа, образующегося в организме, подлежит удалению, и нормальный организм освобождается от нее с редким совершенством. Другая же часть углекислого газа не только не удаляется, а наоборот, организм оберегает ее как одну из своих важнейших составных частей.

Позднейшие исследования подтвердили эти предположения. В настоящее время, например, установлено, что углекислота играет существенную роль в распределении ионов натрия в тканях организма, влияя тем самым на возбудимость нервных клеток. Углекислота влияет на проницаемость клеточных мембран, активность многих ферментов, интенсивность продукции гормонов и степень их физиологической эффективности, процессы связывания белками ионов кальция и железа. Существует прямая зависимость между концентрацией углекислоты в крови и интенсивностью функционирования пищеварительных желез (слюнных, поджелудочной, печени), а также желез слизистой желудка, которые образуют соляную кислоту.

Углекислота играет важную роль в синтезе белка в организме. В опытах на кроликах установлено, что при добавлении в пищу препарата, содержащего большое количество углекислоты, — карбоксилина, происходило ускорение регенерации поврежденных тканей почти на 30 %, а клеток крови после кровопотери — даже в 2 раза.

В связи с этим интересны наблюдения военных медиков во время Крымской войны в середине прошлого века. Аналогичные раны у воевавших против России турецких солдат заживали быстрее, чем у их английских и французских союзников. Нередко раны, смертельные для европейцев, для них оказывались вполне излечимыми. Наиболее вероятная причина этого различия — вегетарианство турок, которые почти не ели мяса из религиозных соображений. Растительные же продукты содержат достаточно большое количество углекислоты в виде бикарбонатов. Тем более что война проходила в южных районах, богатых виноградниками.

В процессе эволюции у растений и животных возникли разнообразные механизмы адаптации к дефициту углекислого газа в атмосфере. Например, у растений развивалась все более разветвленная крона и все большая площадь листьев, позволявшая захватить больше CO_2 из воздуха, а у высших животных и человека постепенно сформировались легкие, где содержится около 6 % углекислого газа (своеобразная частичка древней атмосферы),

возникли дыхательные пути с мускулатурой, способной сокращаться при уменьшении CO_2 в легких, образовались кровеносные сосуды, гладкая мускулатура которых также способна суживать их просвет при уменьшении углекислоты в крови.

Многочисленные наблюдения показали, что спазматические сокращения стенок бронхов и сосудов, направленные на снижение выделения CO_2 из организма, уменьшают приток кислорода к клеткам мозга, сердца, почек и других органов. Возникающее при этом кислородное голодание тканей, достипгув определенной угрожающей организму степени, вызывает у некоторых индивидуумов повышение артериального давления (гипертонию), в результате чего увеличивается кровоток через суженные сосуды и улучшается кислородное снабжение жизненно важных органов. Кислородное голодание тканей ведет к замедлению венозного кровотока (при этом ткани успевают «захватить» из крови побольше кислорода). Возникает даже венозный застой, а вместе с ним растяжение и стойкое расширение вен. Само по себе уменьшение углекислоты в крови увеличивает ее свертываемость, а это в сочетании с замедлением тока крови в венах способствует застою крови и развитию сосудистых заболеваний.

При кислородном голодании жизненно важных органов возбуждается дыхательный центр, появляется одышка-одышка же, в свою очередь, способствует еще большему вымыванию углекислого газа из организма, таким образом замыкается порочный круг. Уменьшение углекислоты в крови, наконец, увеличивает связь кислорода и гемоглобина крови и затрудняет тем самым поступление кислорода в клетки (эффект Вериго—Бара).

Можно ли устранить дефицит углекислого газа в организме и одновременно избежать неблагоприятных побочных эффектов, характерных для процессов адаптации к недостатку CO_2? Можно с помощью систематической тренировки в произвольном уменьшении объема вдыхаемого воздуха.

Дыхание человека регулируется двояким образом. Непроизвольное, автономное движение грудной клетки происходит под воздействием вегетативной нервной системы. Однако регуляция

величины легочной вентиляции может производиться и сознательно. Отсюда как бы перекидывается физиологический мостик между управляемыми скелетными мышцами и неподвластными воле вегетативными процессами. Именно это обстоятельство и отдает дыханию пальму первенства в управлении вегетативными функциями организма. Дыхание — это своеобразный ключ к скрытой жизни нашего тела. Принято считать, что ум — властелин чувств, а дыхание — властелин ума.

Методы произвольной регуляции дыхания известны с давних времен. Они, в частности, входили в арсенал средств народной медицины Древней Индии и Тибета.

В тибетской народной медицине широко используется дыхательное упражнение «на-яи-гун». Дыхание при выполнении этого упражнения осуществляется через нос. При вдохе язык прикасается к нёбу, затем следует пауза и потом выдох, во время которого язык опускается в свое обычное положение. Занимающийся должен произносить про себя слова, продолжительность которых соответствует длительности дыхательного цикла. Начинают с трех односложных слов. Первое произносят при вдохе, второе — во время паузы, третье — на выдохе. В дальнейшем постепенно удлиняют произносимую фразу, причем все удлинение происходит за счет увеличения паузы. По мере продолжительности занятий доходят до 9 односложных слов, из которых 7 приходится на паузу. Произносимые слова не должны быть нейтральными, желательно, чтобы они вселяли уверенность в пользе упражнений.

Уже из этого примера видно, что в тибетской дыхательной гимнастике большое внимание уделяется сочетанию выполнения дыхательных упражнений с положительным самовнушением.

Этот же принцип широко используется и в индийской дыхательной гимнастике, входящей в состав упражнений под названием «хатха-йога». «Одно только поколение правильно дышащих людей, — писал один из йогов-ских авторитетов, — возродит человечество и сделает болезни столь редким явлением, что на них будут смотреть как на нечто необыкновенное».

Делая поправку на некоторую увлеченность автора, постараемся разобраться в процессах, происходящих при методах дыхания,

предлагаемых йогами.

Есть у йогов дыхательное упражнение, которое называется «уджай». Выполняющий его сначала делает вдох через нос в течение 8 с, затем задержку на вдохе в течение 8—32 с и далее выдох через рот в течение 16 с. Исследования показали, что при выполнении этого упражнения в связи с напряжением дыхательных мышц на вдохе потребление кислорода организмом становится даже больше, чем при выполнении за тот же интервал дыхательных упражнений, связанных с интенсивной гипервентиляцией и усиленной работой мышц брюшного пресса («капалабхати» и «бхастрика»).

Интересные данные при изучении дыхательного упражнения «капалабхати» были получены в аутоэксперименте йогом высшей квалификации К. Хеббаром. Благодаря четкой координации гипервентиляции с работой мышц живота он сохранял неизменным уровень углекислого газа и кислотно-щелочное равновесие в артериальной крови, хотя парциальное давление CO_2 в альвеолярном воздухе значительно снижалось.

Аналогичную систему тренировки дыхания, основанную на сочетании произвольной гипервентиляции с интенсивной работой различных групп мышц, предложила педагог А. Н. Стрельникова. Она рекомендует сочетать мышечные усилия с вдохом.

Вдохи по ее системе должны быть легкими и поверхностными и сопровождаться обхватывающими движениями рук. При этом занимающийся тренировкой дыхания как бы препятствует расширению верхней части грудной клетки на вдохе. Выдох совершается произвольно. Практически здоровому человеку рекомендуется делать ежедневно 1200 таких «стрельниковских» вдохов.

Тренировка дыхания по А.Н.Стрельниковой нашла широкое применение прежде всего в практике актеров при постановке голоса. Ведь при выполнении дыхательных упражнений по ее методике в извлечении звука участвуют не только голосовые связки и мышцы гортани, а еще и мышцы диафрагмы, живота, бедер и ног. Автоматически подключенные к работе мышцы берут на себя часть нагрузки и тем самым предохраняют голосовые связки от

перенапряжения. Эта методика оказалась весьма эффективной, и не случайно к помощи А.Н.Стрельниковой с целью тренировки дыхания обращались многие известные артисты.

Как показали специальные физиологические исследования, легочная вентиляция при такой гимнастике увеличивается в 5—6 раз, но одновременная интенсивная работа многих мышц способствует сохранению постоянства углекислого газа в организме. Сейчас метод А.Н. Стрельниковой нашел применение и в медицинской практике — для лечения некоторых легочных заболеваний.

Но вернемся к йогам, их методике тренировки дыхания. Они рекомендуют дышать так называемым полным дыханием. Вот его цикл.

1. Вдох делается через нос. Сначала выдвигается вперед живот. Затем расширяется грудная клетка снизу вверх, а живот слегка подбирается.

2. Задержка дыхания на 2—3 с.

3. Выдох носом. Слегка выдвигается живот вперед. Воздух как бы выходит, обратным путем — сначала из верхней, затем из нижней части грудной клетки.

Давайте подробнее разберемся в элементах этого дыхательного упражнения. Начнем с носового дыхания. Было бы слишком упрощенно считать, что оно необходимо нам только для того, чтобы не застудить бронхи. Природа наделила носовым дыханием человека да и остальных млекопитающих прежде всего для стабильного кислородного снабжения организма во время дыхания.

В связи с тем что в слизистой оболочке носовой полости разветвляется тройничный нерв, усиливающий функции дыхательного аппарата, при дыхании носом в легкие поступает на 25 % больше воздуха, чем при дыхании ртом.

Ритмические импульсы, которые поступают в мозг из носа во время прохождения через него струн воздуха при дыхании, способствуют своевременному наступлению фазы медленного сна. Поэтому ночное забытье во время насморка, нарушающего эту им пульсацию, не дает полноценного отдыха.

В последние годы установлено также, что у человека в носу, в решетчатой кости, как бы спрятан свой собственный природный магнитный компас. Магнитом же для него служит железо, которое поступает из крови. Именно с помощью этого «компаса» человек запоминает направление, когда плутает по лесу или в высокой траве. Правда, ородские жители утратили способность так ориентироаться. А вот у африканских негров, индейцев и абориенов Австралии это свойство сохранилось. Они держат курс по... носу.

В прошлом веке один из пионеров высокогорной физиологии — немецкий врач А. Дуриг, не занимавшийся тренировкой правильного дыхания, проделал 22-часовой переход в Альпах. У него развились острое расширение легких при низком положении диафрагмы, общее недомогание и неприятное ощущение в области сердца. Эти симптомы сохранялись в течение нескольких дней. В последующем Дуриг отработал у себя глубокое носовое дыхание с кратковременной задержкой на вдохе и форсированным выдохом. Это помогло ему успешно справиться с повторным 26-часовым горным переходом протяженностью 65 км и с переходом через перевал высотой 5500 м, который значительно превышает самую высокую вершину Альп — Монблан (высота 4800 м).

Йоги очень большое внимание уделяют носовому дыханию. Это видно хотя бы из того, что многие дыхательные упражнения они выполняют, зажимая пальцем поочередно то правую, то левую ноздрю. Такое дыхательное упражнение рефлекторно способствует более полному расправлению легочных альвеол, улучшая тем самым снабжение организма кислородом.

Следующий элемент полного дыхания — глубокий вдох с последующей задержкой дыхания. В механизме такого вдоха принимают участие как межреберные мышцы, так и одна из важнейших мышц нашего тела — диафрагма. Сжимая кровеносные и лимфатические сосуды живота, диафрагма опорожняет его венозную систему и проталкивает кровь к грудной клетке. Число движений диафрагмы в минуту составляет примерно четверть числа сокращений сердца. Но ее гемодинамический напор гораздо

сильнее, чем сердечные сокращения, потому что поверхность этого насоса весьма значительна.

Замедленное глубокое дыхание (не чаще 4 дыханий в минуту) с задержкой на высоте вдоха, уменьшая давление воздуха в грудной клетке, облегчает приток венозной крови к сердцу. Кроме того, накопление в организме углекислоты, происходящее при замедлении дыхания, ведет к расширению сердечных сосудов и, следовательно, улучшает питание сердечной мышцы. Известно, что с помощью задержки дыхания на высоте вдоха и одновременного максимального выпячивания верхней части живота иногда можно за несколько секунд снять болевой приступ стенокардии, который обычно возникает из-за спазма сердечных сосудов.

А вот если аналогичный прием задержки дыхания делать на полном выдохе, то можно резко уменьшить силу сердечных сокращений. Именно таким способом некоторые йоги и факиры демонстрируют феномен «остановки сердца».

В 1957 г. такого рода феномен изучался на 32-летнем йоге Рамананда. На полном выдохе он прижимал подбородок к груди и в течение 15 с максимально напрягал мышцы груди и живота. В результате внутригрудное давление резко повышалось, затрудняя сокращение сердечной мышцы. На рентгене поперечник сердца укорачивался на I см. Сердечные тоны не прослушивались, пульс не улавливался, но электрическая активность сердечной мышцы все-таки сохранялась. Значит, полной остановки сердца у йога не было, но его сокращения были настолько слабыми, что их нельзя было определить на слух.

Сколько же времени человек может вообще обойтись без воздуха?

Если вы пробовали задержать дыхание на вдохе или выдохе, то, наверное, убедились, что без воздуха можно обойтись в лучшем случае минуты две-три. Правда, время это можно увеличить, если перед задержкой дыхания глубоко и часто подышать, особенно чистым кислородом. Калифорнийцу Роберту Фостеру после такой процедуры удавалось находиться без аквалангов под водой в течение 13 мин 42,5 с. Если верить сообщению английского врача-путешественника Горера Джеффри, то некоторые ныряльщики из

племени вольф в Сенегале способны находиться под водой до получаса. Их даже называют «водяные люди».

Американский физиолог Е. С. Шнейдер в 1930 г. наблюдал двух летчиков, один из которых после предварительного дыхания чистым кислородом мог сделать задержку дыхания на вдохе 14 мин 2 с, а другой — 15 мин 13 с. Первые 5—6 мин задержки дыхания летчики переносили свободно. В последующие минуты у них наблюдалось учащение пульса и значительное повышение артериального давления до 180/110—195/140 мм рт. ст., в то время как перед задержкой дыхания оно составляло 124/88—130/ 90 мм.

Основной причиной столь выраженного увеличения артериального давления, как и вынужденного прекращения задержки дыхания, является накопление в альвеолярном воздухе и артериальной крови углекислого газа и уменьшение содержания кислорода. Причем экспериментально установлено, что время задержки дыхания в значительно большей степени зависит от повышения содержания в альвеолярном воздухе углекислого газа, чем от снижения в нем кислорода.

Полное дыхание по системе йогов применительно к задачам физического воспитания и лечебной физкультуры получило дальнейшее развитие в работах советского ученого В. В. Гневушева. Он справедливо пришел к выводу, что рекомендации дышать реже и глубже, как правило, приводят к увеличению легочной вентиляции. Для того же чтобы легочная вентиляция уменьшалась, автор рекомендует, увеличивая глубину вдоха примерно в 2 раза, снижать частоту дыхания в 3—4 раза, главным образом за счет увеличения продолжительности вдоха. Подчеркнем: эта система тренировки дыхания рассчитана не на состояние покоя, она сочетается с легкими физическими упражнениями. Например, у школьников, которые занимались тренировкой дыхания во время прогулок на переменах, на занятиях отмечалось повышение умственной работоспособности. Положительные результаты тренировки дыхания по системе В. В. Гневушева были получены и в спортивной практике, а также во время лечебной физкультуры.

Несколько иной путь устранения дефицита углекислого газа в организме с помощью произвольной гиповентиляции избрал

советский физиолог К. П. Бутейко. Он считает, что минутный объем дыхания надо снижать не столько за счет частоты, сколько за счет глубины дыхания, т. е. дышать поверхностно. С энергетической точки зрения такой вариант дыхания является, несомненно, более экономичным.

Другой особенностью указанной волевой нормализации дыхания является постоянное, а не периодическое, как при глубоком дыхании, поддержание высоких значений углекислого газа в альвеолярном воздухе. Объясняется это тем, что при поверхностном дыхании уменьшается вентиляция легочных альвеол, увеличивается удельный вес вдыхаемого воздуха, который заполняет воздухоносные пути и не участвует в газообмене (воздух мертвого или среднего пространства). Поэтому при правильном применении поверхностное дыхание может так же, как и пребывание в газовой среде с повышенным содержанием углекислого газа (до 2%), способствовать устранению спазматических сокращений гладкой мускулатуры бронхов и кровеносных сосудов.

По мнению К.П.Бутейко, человек, научившись с помощью волевой нормализации дыхания поддерживать в покое в альвеолярном воздухе содержание CO_2, равное 6,5 %, уменьшит вероятность возникновения и тяжелого течения целого ряда заболеваний, обусловленных дефицитом углекислого газа в организме, таких, как бронхиальная астма, стенокардия, гипертоническая болезнь, облитерирующий эндартериит и др.

Для того чтобы в процессе тренировки в поверхностном дыхании не возникало осложнении, связанных с уменьшением альвеолярной вентиляции, необходимо регулярно выполнять также динамические физические упражнения. Дыхание при этом будет, естественно, глубоким, но оно не станет сопровождаться никаким дефицитом углекислого газа, потому что одновременно увеличится его выделение из тканей в кровь и альвеолярный воздух.

Другим важным дополнением к волевой нормализации дыхания, которым сейчас широко пользуются многие врачи, является сочетание гиповентиляторной тренировки с произвольным мышечным расслаблением прежде всего дыхательной мускулатуры.

Как показали проведенные в Алма-Ате исследования Е. Д. Логиновой, сочетание гиповентиляторной тренировки с мышечным расслаблением — прекрасное средство лечения и гипертонической болезни, причем без всяких медикаментозных средств.

Мы в своей работе со здоровыми людьми используем гиповентиляторную тренировку с 20-минутным циклом произвольной гиповентиляции в ритме одно дыхание в минуту. Дыхание при этом диафрагмальное, через нос. Продолжительность вдоха примерно в 2 раза короче выдоха. Как вдох, так и выдох осуществляется ступенчато, с 4—5 кратковременными задержками дыхания на различных этапах дыхательного движения.

Такие «ступеньки» как бы создают у дыхательного центра «иллюзию» обычного дыхания. Кроме того, во время этих кратковременных этапных задержек дыхания все внимание можно сосредоточить на максимальном расслаблении всех мышц тела, прежде всего дыхательной мускулатуры.

Наши наблюдения над группой добровольцев показали, что после освоения описанного гиповентиляторного упражнения время задержки дыхания увеличивается почти в 2 раза. Минутный объем дыхания во время дыхательного упражнения составлял всего 3,7 л, т. е. был в 2 раза меньше обычного, содержание углекислого газа в альвеолярном воздухе возрастало к концу упражнения до 7%. Если человек при этом научился одновременно хорошо расслаблять свои мышцы, то у него не возникает неприятных субъективных ощущений.

Некоторые добровольцы после предварительной тренировки могли дышать в таком ритме не только атмосферным воздухом, а даже чистым 100%-ным азотом целых 4 мин! Естественно, что кислород при этом только выделялся с каждым выдохом, но совершенно не поступал в легкие с вдохом. Значит, организм подвергался еще большему кислородному голоданию, чем при задержке дыхания той же продолжительности после вдоха воздухом.

Нами установлено, что после двухлетней регулярной тренировки человек может научиться дышать даже в ритме одно дыхание в 3 мин. Первая половина каждого дыхательного цикла при этом уходит на «ступенчатый» вдох, а вторая включает в себя задержку дыхания на высоте вдоха, выдох и задержку дыхания на полном выдохе. Если в

таком ритме подышать минут 15, то затем некоторое время при движениях может слегка побаливать голова. Это признак возникающей при столь выраженном замедлении дыхания кислородной недостаточности головного мозга. Однако в процессе тренировки головные боли беспокоят все меньше и меньше. Головной мозг так же, как и у йогов, постепенно приспосабливается к кислородной недостаточности.

Итак, мы познакомили читателя с азами овладения искусством быть здоровым. Движение, рациональное потребление пищи, воды и тренировки дыхания — вот как бы четыре кирпича, на которых должен строиться фундамент физического совершенствования.

Теперь поговорим о вещах более сложных.

Выдающийся французский физиолог Клод Бернар писал, что основным условием свободной и независимой жизни является постоянство внутренней среды организма, или гомеостаз. Но каковы резервы поддержания этого гомеостаза в различных условиях? Каким запасом сил обладает здоровый человеческий организм в приспособлении к высоким и низким температурам, к колебаниям барометрического давления, к кислородной недостаточности и другим экстремальным воздействиям? Именно эти вопросы мы и разберем на следующем этапе нашего курса самопознания.

ПРЕДЕЛЫ ВЫНОСЛИВОСТИ

Быть великим и делать других людей великими.

Н. Тенцинг

Как вы потеете?

При встрече с друзьями, знакомыми мы, как правило, спрашиваем: «Как поживаете?» А вот древние египтяне полагали, что при встрече накоротке некогда да и ни к чему делать анализ своего здоровья. Они спрашивали конкретно: «Как вы потеете?» И все становилось ясным. Если человек хорошо потеет, то это верный признак доброго здоровья.

Этой важнейшей гигиенической процедуре отвечает одна из лучших, культивируемых веками традиций русского народа — регулярно париться в бане. Влажный горячий воздух русской бани прогревает все тело, открывает поры кожи, расширяет капилляры.

Все жидкие системы организма приходят в активное движение: кровь, лимфа, тканевая жидкость. А если к щедрому жару добавить еще свежий березовый веник, то к человеку приходит ощущение неповторимой пьянящей легкости — будто лет десять скинул.

Некоторые исследователи считают, что если капилляры редеют, извиваются, суживаются, то и скорость кровотока — важнейший элемент обмена между кровью и тканями — замедляется. А вместе с нею замедляется снабжение клеток кислородом и питательными веществами. Только углубив и вычистив капиллярные русла, можно достигнуть высокой жизнеспособности клеток. Кроме того, когда капиллярное русло становится достаточно глубоким, организму легче вводить в него «боевые корабли» защиты от инфекции — лейкоциты. Следовательно, русская баня — это основа для стимуляции естественных защитных сил организма.

О различных видах бани и ее влиянии на организм человека писалось немало. Одна из наиболее удачных книг, посвященных этому вопросу, неоднократно переизданная книга А.Галицкого «Щедрый жар». Следует иметь в виду, что привычка париться в бане вырабатывает способность потеть особым образом. Под влиянием систематическмх тепловых тренировок в поту повышается содержание жировых веществ в связи с усилением деятельности сальных желез. Это ведет к уменьшению поверхностного натяжения пота, в результате чего он более равномерно распределяется по всей поверхности кожи, увеличивается общая площадь испарения, а следовательно, и теплоотдача. Другой особенностью более совершенного потоотделения является снижение концентрации в поту хлористого натрия, благодаря которому потеря организмом солей при обильном потоотделении уменьшается.

Как известно, процесс испарения протекает с большой затратой энергии: на 1 г воды тратится для перевода ее в пар около 600 кал тепла. Не случайно в жарких странах воду содержат в пористых глиняных сосудах, с поверхности которых все время происходит медленное испарение просачивающейся влаги. В итоге вода в сосуде остается постоянно прохладной.

Есть основание считать, что при повышении температуры воздуха с 20 до 30°С обмен веществ нашего организма снижается, и это также

способствует охлаждению тела. Но если температура воздуха перевалила за 35°С, то организм, борясь с перегревом, значительно усиливает процесс выделения пота, на который требуется дополнительная энергия. Поэтому обмен веществ снова повышается.

Человек приспосабливается к жаре лучше, чем обыкновенно думают: в южных странах он способен переносить температуру заметно выше той, какую мы в умеренном поясе считаем едва переносимой. Летом в Средней Австралии нередко в тени наблюдается температура 46 и даже 55°С. При переходе через Красное море в Персидский залив температура в корабельных помещениях достигает 50°С и выше.

Наиболее высокие температуры, наблюдавшиеся на нашей планете, пока еще не превышали 57°С. Температура эта установлена в так называемой Долине смерти в Калифорнии. Зной в среднеазиатских республиках СССР — зонах с наиболее жарким климатом — не бывает выше 50°С.

Зарубежными учеными проводились специальные опыты для определения наиболее высокой температуры, которую человеческий организм способен выдержать в сухом воздухе. Температуру 71°С обычный человек выдерживает в течение I ч, 82°С — 49 мин, 93°С — 33 мин, а 104°С — только 26 мин.

Однако в литературе описаны и совершенно, казалось бы, невероятные случаи. Еще в 1764 г. французский ученый Тиллет доложил в Парижской академии наук о том, что одна женщина находилась в печи при температуре 132°С в течение 12 мин.

В 1828 г. был описан случай 14-минутного пребывания мужчины в печи, где температура достигала 170°С. Английские физики Благден и Чентри в порядке аутоэкспе-римента находились в печи хлебопекарни при температуре 160°С. В Бельгии в 1958 г. был зарегистрирован случай переносимости человеком 5-минутного пребывания в термокамере при температуре 200°С. Говоря словами физика Джона Тиндаля, можно сварить яйца и изжарить бифштекс в воздухе помещения, в котором люди определенное время остаются без вреда для себя.

В США специалисты в области авиационной медицины определяли время воздействия тепловой нагрузки, ограниченной

болевыми ощущениями и прилагаемой в форме тепловых импульсов, на испытуемых, одетых в различную одежду. Температура стен термокамеры нарастала, начиная с 20°С со скоростью 55°С в 1 мин. Болевые ощущения возникали при повышении температуры кожи до 44°С, а при 45°С боль становилась просто невыносимой. Оказалось, что в обнаженном состоянии человек может выдержать такое нарастание температуры стен термокамеры до 210°С, а в тяжелой зимней полетной одежде — до 270°С. Поэтому совсем не удивительно, что жители пустынь, например туркмены, спасаются от жары с помощью теплых халатов и меховых шапок. За счет этой одежды сохраняются более стабильные условия терморегуляции в условиях жаркого климата.

Чем же объясняется сверхвыносливость человека к воздействиям высоких температур? А тем, что тренированный организм борется с нагреванием прежде всего посредством обильного потоотделения; испарение пота поглощает значительное количество тепла из того воздуха, который непосредственно прилегает к коже, и тем в достаточной мере понижает его температуру. Единственные необходимые для этого условия состоят в том, чтобы тело не соприкасалось непосредственно с источником тепла и чтобы воздух был по возможности сух.

В настоящее время все более широкое распространение получают суховоздушные бани — сауны, в которых температура воздуха может подниматься до 100°С и выше. А как человек будет переносить такую сауну, находясь, например, на медико-биологической станции на вершине Эльбруса? В наших исследованиях, которые про-водились в термобарокамере, было установлено, что на высоте вершины Эльбруса двадцатиминутное пребывание человека при температуре воздуха +100°С переносится даже легче, чем у подножия. А объясняется этот интересный факт тем, что с увеличением разрежения атмосферы одновременно облегчается и теплоотдача. Кроме того, более выраженная кислородная недостаточность на высоте вершины Эльбруса может уменьшать теплообразование организма.

Кто бывал в Средней Азии, тот замечал, как сравнительно легко переносится там 30- и даже 40-градусная жара. А вот в Москве или

Ленинграде даже при меньшей температуре воздуха люди чувствуют себя хуже. И все из-за того, что влажность воздуха в центральных районах нашей страны гораздо выше, чем на большей части территории Средней Азии.

Переносить жару помогает малокалорийное вегетарианское питание. Наглядный пример тому — народность тубу, которая проживает в самом сердце Сахары, тем не менее она отличается прекрасным здоровьем и большой физической выносливостью. Ученые пришли к выводу, что главная загадка тубу — их рацион, который состоит из густого травяного отвара, фиников, вареного проса, пальмового масла, соуса из тертых кореньев.

При пребывании человека в горячей воде возможность отдачи тепла путем испарения пота исключается. Поэтому переносимость высоких температур в водной среде значительно ниже, чем на сухом воздухе. «Рекорд» в этой области, вероятно, принадлежит одному турку, который, подобно Ивану-царевичу, мог окунаться с головой в котел с водой при температуре +70°С. Разумеется, для достижения таких «рекордов» необходима длительная и постоянная тренировка.

Кроме банщиков и рабочих так называемых горячих цехов, с очень высокими температурами могут столкнуться и космонавты в различных аварийных ситуациях, например при «нештатном» вхождении корабля в плотные слои атмосферы или выходе из строя системы терморегуляции. Поэтому космонавты проходят испытание в специальной термокамере, названной Андрианом Николаевым «чертовой печкой».

При отборе первых космонавтов в США для полетов по программе «Меркурий» от них требовалась безукоризненная переносимость тепловой нагрузки: двухчасовое пребывание в камере с температурой воздуха +50°С.

А вот как описывает О. Куденко в книге «Орбита жизни» (1971) переносимость тепловой нагрузки первым космонавтом планеты Юрием Гагариным: «Сперва теплый воздух приятен, но спустя десять минут на лице выступает испарина. Юрий полотенцем вытирает пот. Но влажная соль снова и снова покрывает лицо. Температура растет. Тепло сменяется жарой. Первыми ее ощущают уши. Вокруг горячий сухой воздух. Он идет отовсюду. От него нет спасения. Сохнет

слизистая оболочка носа и рта. Каждые десять минут через узкое окошко Юрию дают термометр. Его нужно молниеносно положить под язык — иначе лопнет от жары. Кровь стучит в висках. А тренировка продолжается. «Нет, не ждите, врачи, Гагарин не даст сигнал отбоя! Он будет держаться столько, сколько нужно. У него есть сила воли!»

Взгляд невольно скользит по термометру. Столбик ртути продолжает едва заметно ползти вверх. Но вот он замер на цифре «70». Юрий смотрит на часы: кажется, прошла целая вечность с тех пор, как он находится в камере. Между тем заканчивается лишь сотая минута...

Тяжелая дурманная дремота постепенно окутывает сознание. Но рука крепко держит поручни кресла, а полуприкрытые глаза пристально смотрят на термометр. Он где-то читал, что человек может выдержать при кратковременном нагревании температуру в 150—160°С. Но ведь всему есть предел! А Юрию кажется, что нет предела этому испытанию. Он старается отвлечься. Гонит прочь мысль о нестерпимой жаре. Он думает о Севере, о холодном море, о зимней стуже. Вспоминает знакомые гранитные фиорды, клокочущие по камням водопады, обдающие прохладной прозрачной пылью... И ему кажется, что становится легче дышать.

Снова взгляд на термометр. Ртуть замерла. «Значит, не сварюсь!» — улыбается Юрий, и тут же другая мысль: «Отличная банька! Все микробы, наверное, сдохли, а я вот ничего, жив и здоров!» Сознание его опять проснулось, мозг заработал. «Приспособился!» — радостно думает Юрий. Тело уже, кажется, ничего не весит: все из него выпарилось. Легко и в то же время трудно. Трудно шевельнуться, потому что малейшее движение причиняет мучение; горячая одежда прикасается к коже, а кожа почему-то очень чувствительна. ...Юрий не знает, сколько ему еще нужно здесь сидеть, не очень уверен, что вообще нужно это истязание, эта пытка жарой... Но он, стиснув зубы, сидит и молча смотрит на термометр. Кажется, ртуть никак не может осилить очередного деления, переползти через него. Так и. застряла на цифре «80». «И то хорошо». Жар ест глаза. Давно сухо во рту, язык не шевелится, кожа на лице горит от выступившей соли. Пот весь вышел — и полотенце уже не нужно...

Врачи прекращают эксперимент. Гагарин выходит из термокамеры. Лицо бордово-красное, а глаза его сияют. Он устало садится в кресло и начинает обмахиваться полотенцем. Наливает и жадно пьет подсоленную газировку. Некоторые его товарищи теряли в термокамере до 4 килограммов веса. Он потерял 1380 граммов».

Исследования в термокамере, проводившиеся в США, показали, что температура тела у человека при таком испытании может повышаться до 40,3°С, при этом организм обезвоживается на 10%. Температуру тела у собак доводили даже до 42°С. Дальнейшее повышение температуры тела животных (до 42,8°С) было для них уже смертельным...

Тем не менее при инфекционных заболеваниях, сопровождающихся лихорадкой, некоторые люди способны перенести и еще большую температуру тела. Например, у американской студентки из Бруклина Софии Сапола во время заболевания бруцеллезом температура тела превышала 43°С.

Это — что касается тепла. В следующей главе мы совершим путешествие в качественно иной мир — мир холода. Рассматривая различные интересные факты необыкновенной устойчивости человека к охлаждению, каждый из нас сможет хотя бы мысленно испытать свои телесные и духовные резервы в холоде. А кое-кто, возможно, вспомнит и собственное незапрограммированное замерзание или же добровольные схватки с холодом в ледяной проруби. Вспомнит и еще раз скажет себе: «Нет, не слаб человек!»

Наедине с холодом

С древних времен до нас дошла притча об изнеженном, привыкшем к теплому климату римлянине, который приехал в гости к полуголому и босому скифу. «Почему не мерзнешь?» — спросил закутанный с ног до головы в теплую тогу и тем не менее дрожащий от холода римлянин. «А твое лицо разве мерзнет?» — спросил в свою очередь скиф. Получив отрицательный ответ римлянина, он сказал: «Я весь как твое лицо».

Уже из приведенного примера видно, что устойчивость к холоду в значительной степени зависит от того, занимается ли человек регулярно холодовым закаливанием. Это подтверждается и результатами наблюдений судебно-медицинских экспертов,

изучавших причины и последствия кораблекрушений, происходивших в ледяных водах морей и океанов. Незакаленные пассажиры даже при наличии спасательных средств погибали от переохлаждения в ледяной воде уже в первые полчаса. Одновременно были зарегистрированы случаи, когда отдельные люди боролись за жизнь с пронизывающим холодом ледяных вод несколько часов.

Так, во время Великой Отечественной войны советский сержант Петр Голубев за 9 ч проплыл в ледяной воде 20 км и успешно выполнил боевое задание.

В 1985 г. удивительную способность выживания в ледяной воде продемонстрировал один английский рыбак. Все его товарищи погибли от переохлаждения через 10 мин после кораблекрушения. Он же проплыл в ледяной воде более 5 ч, а достигнув земли, прошагал еще босиком по промерзшему безжизненному берегу около 3 ч.

Плавать в ледяной воде человек может даже в очень сильный мороз. На одном из праздников зимнего плавания в Москве принимавший парад его участников-«моржей» Герой Советского Союза генерал-лейтенант Г. Е. Алпаидзе сказал: «Целебную силу холодной воды я испытываю на себе вот уже 18 лет. Именно столько постоянно плаваю зимой. Во время службы на Севере это делал даже при температуре воздуха —43°С. Уверен, плавание в морозную погоду — высшая ступень закалки организма. Нельзя не согласиться с Суворовым, который говорил, что «ледяная вода полезна для тела и ума».

В 1986 г. «Неделя» сообщила о 95-летнем «морже» из Евпатории Борисе Иосифовиче Соскине. В прорубь его еще в 70-летнем возрасте толкнул радикулит. Ведь правильно подобранные дозы холода способны мобилизовать резервные возможности человека. И не случайно в Японии и ФРГ для лечения некоторых форм ревматизма используется «антисауна», изобретенная японским профессором Т. Ямаучи. Процедура занимает немного времени: несколько минут в «предбаннике» при —26°С, а затем ровно 3 мин в «бане» при —120°. На лицах у пациентов маски, на руках толстые перчатки, а вот кожа в области больных суставов полностью

обнажена. После одного холодового сеанса боли в суставах исчезают на 3—4 ч, а после трехмесячного курса лечения холодом от ревматического артрита будто бы не остается следа...

Еще совсем недавно считалось, что, если в течение 5—6 мин не вытащить из воды утонувшего человека, он неизбежно погибнет в результате необратимых патологических изменений в нейронах коры головного мозга, связанных с острой кислородной недостаточностью. Однако в холодной воде это время может быть значительно больше. Так, например, в штате Мичиган был зарегистрирован случай, когда 18-летний студент Бриан Каннинхэм провалился под лед замерзшего озера и был извлечен оттуда только через 38 мин. Его вернули к жизни с помощью искусственного дыхания чистым кислородом. Еще раньше аналогичный случай был зарегистрирован в Норвегии. Пятилетний мальчик Вегард Слеттемуен из города Лиллестрема провалился под лед реки. Через 40 мин безжизненное тело вытащили на берег, начали делать искусственное дыхание и массаж сердца. Вскоре появились признаки жизни. Через двое суток к мальчику вернулось сознание, и он спросил: «А где мои очки?»

Подобные происшествия с детьми — не такая уж большая редкость. В 1984 г. под лед Мичиганского озера провалился четырехлетний Джимми Тонтлевиц. За 20 мин пребывания в ледяной воде его тело охладилось до 27°. Тем не менее через 1,5 ч реанимации мальчику была возвращена жизнь. Тремя годами позже семилетнему Вите Блудницкому из Гродненской области пришлось пробыть подо льдом целых полчаса. После тридцатиминутного массажа сердца и искусственного дыхания был зафиксирован первый вздох. Еще случай. В январе 1987 г. двухлетний мальчик и четырехмесячная девочка, провалившись в автомобиле в норвежский фиорд на глубину 10 м, через четверть часа пребывания под водой также были возвращены к жизни.

В апреле 1975 г. 60-летний американский биолог Уоррен Черчилл проводил учет рыбы на покрытом плавающим льдом озере. Его лодка перевернулась, и он вынужден был находиться в холодной воде при температуре +5°С в течение 1,5 ч. К моменту появления врачей Черчилл уже не дышал, весь посинел. Его сердце едва

прослушивалось, а температура внутренних органов снизилась до 16°С. Тем не менее этот человек остался жив.

Важное открытие было сделано в пашей стране профессором А. С. Кониковой. В опытах на кроликах она установила, что если не позднее чем через 10 мин после наступления смерти тело животного быстро охладить, то через час его можно успешно оживить. Наверное, именно этим можно объяснить удивительные случаи оживления людей после длительного пребывания в холодной воде.

В литературе нередко встречаются сенсационные сообщения о выживании человека после длительного пребывания под глыбой льда или снега. В это поверить трудно, но кратковременное переохлаждение человек все-таки способен перенести.

Наглядный пример тому — случай, происшедший с известным советским путешественником Г. Л. Травиным, который в 1928 — 1931 гг. в одиночку на велосипеде совершил путешествие вдоль границ Советского Союза (в том числе и по льдам Ледовитого океана). Ранней весной 1930 г. он устроился на ночевку как обычно, прямо на льду, используя вместо спального мешка обыкновенный снег. Ночью рядом с его ночлегом во льду образовалась трещина, и укрывший отважного путешественника снег превратился в ледяной панцирь. Оставив во льду часть приморожeнной к нему одежды, Г. Л. Травин со смерзшимися волосами и «ледяным горбом» на спине добрался до ближайшего ненецкого чума. Через несколько дней он продолжил свое велосипедное путешествие по льдам Ледовитого океана.

Неоднократно замечено, что замерзающий человек может впадать в забытье, во время которого ему кажется, что он очутился в сильно натопленной комнате, в жаркой пустыне и т. д. В полусознательном состоянии он может сбрасывать с себя валенки, верхнюю одежду и даже нижнее белье. Был случай, когда по поводу замерзшего человека, обнаруженного раздетым, было возбуждено уголовное дело об ограблении и убийстве. Но следователем было установлено, что пострадавший разделся сам.

А вот какая необыкновенная история произошла в Японии с шофером автомашины-рефрижератора Масару Сайто. В жаркий день он решил отдохнуть в кузове своей холодильной машины. В этом же кузове находились глыбы «сухого льда», представляющие собой

замороженный углекислый газ. Дверь фургона захлопнулась, и водитель остался один на один с холодом (—10°С) и быстро нарастающей в результате испарения «сухого льда» концентрацией CO_2. Точное время, в течение которого шофер находился в этих условиях, установить не удалось. Во венком случае, когда его вытащили из кузова, он уже замерз, тем не менее через несколько часов пострадавший был оживлен в ближайшей больнице.

Надо сказать, что для получения такого эффекта необходимы очень высокие концентрации углекислого газа. Нам приходилось наблюдать за двумя добровольцами, которые находились при нулевой температуре воздуха в одних плавках около часа и все это время дышали газовой смесью с содержанием 8% кислорода и 16% углекислого газа. Один из них не чувствовал при этом холода, не дрожал и охлаждался в среднем каждые 5 мин на 0,1°. Однако другой человек продолжал все это время дрожать от холода, усиливая тем самым образование тепла в организме. В результате температура его тела почти не изменилась.

В момент наступления клинической смерти человека от переохлаждения температура его внутренних органов снижается обычно до 26 — 24°С. Но известны и исключения из этого правила.

В феврале 1951 г. в больницу американского города Чикаго привезли 23-летнюю негритянку, которая в очень легкой одежде пролежала 11 ч на снегу при колебаниях температуры воздуха от —18 до —26°С. Температура ее внутренних органов в момент поступления в больницу была 18°С. Охлаждать человека до такой низкой температуры очень редко решаются даже хирурги во время сложных операций, ибо она считается пределом, ниже которого могут возникать необратимые изменения в коре головного мозга.

Прежде всего врачей удивило то обстоятельство, что при столь выраженном охлаждении тела женщина еще дышала, хотя и редко (3—5 дыханий в 1 мин.). Пульс у нее был также очень редкий (12—20 ударов в 1 мин), нерегулярный (паузы между сердечными сокращениями доходили до 8 с). Пострадавшей удалось спасти жизнь. Правда, у нее были ампутированы обмороженные ступни ног и пальцы рук.

Несколько позднее аналогичный случай был зарегистрирован и в нашей стране. Мартовским морозным утром 1960 г. в одну из больниц Актюбинской области был доставлен замерзший человек, найденный работниками строительного участка на окраине поселка. При первом врачебном осмотре пострадавшего в протоколе было записано: «Окоченелое тело в обледенелой одежде, без головного убора и обуви. Конечности согнуты в суставах и разогнуть их не представляется возможным. При постукивании по телу глухой звук, как от ударов по дереву. Температура поверхности тела ниже 0°С. Глаза широко раскрыты, веки покрыты ледяной кромкой, зрачки расширены, мутны, на склере и радужке ледяная корка. Признаки жизни — сердцебиение и дыхание — не определяются. Поставлен диагноз: общее замерзание, клиническая смерть».

Трудно сказать, что двигало врачом П. С. Абрамяном-то ли профессиональная интуиция, то ли профессиональное нежелание смириться со смертью, но он все-таки поместил пострадавшего в горячую ванну. Когда тело освободилось от ледяного покрова, начали специальный комплекс реанимационных мероприятий. Через 1,5 ч появились слабое дыхание и еле уловимый пульс. К вечеру того же дня больной пришел в сознание.

Расспрос помог установить, что В. И. Харин, 1931 года рождения, пролежал в снегу без валенок и головного убора в течение 3—4 ч. Следствием его замерзания были двусторонняя крупозная пневмония и плеврит, а также отморожение пальцев кистей, которые пришлось ампутировать. Кроме того, в течение четырех лет после замерзания у В. И. Харина сохранялись функциональные нарушения нервной системы. Тем не менее «замороженный» остался жив.

Если бы Харина привезли в наше время в специализированную городскую клиническую больницу № 81 Москвы, то, вероятно, обошлось бы даже без ампутации пальцев. Замерзших людей там спасают не погружением в горячую ванну, а нагнетанием в центральные сосуды оледенелых участков тела лекарств, разжижающих кровь и не дающих ее клеткам слипаться. Теплые струйки медленно, но верно пробиваются по сосудам во все стороны. Клетка за клеткой пробуждаются от смертельного сна и тут же получают спасительные «глотки» кислорода, питательных веществ.

Приведем еще один интересный пример. В 1987 г. в Монголии ребенок М. Мунхзая пролежал 12 ч в поле при 34-градусном морозе. Тело его одеревенело. Однако через полчаса реанимации появился еле различимый пульс (2 удара в 1 мин). Через сутки он зашевелил руками, через двое — очнулся, а через неделю выписался с заключением: «Патологических изменений нет».

В основе столь удивительного феномена лежит способность организма реагировать на охлаждение без включения механизма мышечной дрожи. Дело в том, что включение этого механизма, призванного любой ценой поддерживать в условиях охлаждения постоянную температуру тела, приводит к «сгоранию» главных энергетических материалов — жиров и углеводов. Очевидно, для организма более выгодно не бороться за несколько градусов, а замедлить и синхронизировать процессы жизнедеятельности, сделать временный отход к 30-градусной отметке — таким образом сохраняются силы в последующей борьбе за жизнь.

Известны случаи, когда люди с температурой тела 32— 28°С были способны ходить, разговаривать. Зарегистрировано сохранение сознания у охлажденных людей при температуре тела 30—26°С и осмысленной речи даже при 24°С.

Можно ли повысить устойчивость организма к охлаждению? Да, можно с помощью закаливания. Закаливание необходимо прежде всего для повышения устойчивости организма человека к факторам, вызывающим простудные заболевания. Ведь 40% больных с временной утратой трудоспособности теряют ее именно вследствие простуды. Простудные заболевания, по подсчетам Госплана СССР, обходятся стране дороже всех других, вместе взятых, болезней (до 6 млрд. руб. в год!). И борьбу с ними надо начинать с раннего детства.

Многие родители считают, что в городских условиях простудные заболевания у детей неизбежны. Но так ли это? Более чем двадцатилетний опыт многодетной семьи педагогов Никитиных показал, что дети могут жить не болея при условии их правильного физического воспитания. Никитинскую эстафету подхватили многие семьи. Заглянем в одну из них — московскую семью Владимира Николаевича и Елены Васильевны Козицких. Елена Васильевна — педагог, мать 8 детей. В «доникитинскую эру» все они часто болели

простудными заболеваниями, а один ребенок — даже бронхиальной астмой. Но вот в одной, а затем и в другой комнате трехкомнатной квартиры появились детские спортивные комплексы. Привычной одеждой детей в домашних условиях стали одни шорты. Регулярное закаливание дополнялось обливанием холодной водой и хождением босиком, причем даже по снегу. Каждому ребенку предоставлялась возможность в любое время года спать на балконе. Изменилось и питание.

Из продуктов детям давалось все, что они хотели, И постепенно все они, кроме самого старшего ребенка, которому было уже 11 лет, потеряли вкус к мясной пище. Основой питания детей стали свежие растительные и молочные продукты.

В результате этого комплекса оздоровительных мер заболеваемость детей резко снизилась. Теперь лишь изредка кто-нибудь из них подхватывал легкую простуду, теряя при этом аппетит. Родители знали, что потеря аппетита при простуде — естественная защитная реакция организма, и не кормили в таких случаях детей насильно. Аппетит возвращался к ним, как правило, через один-два дня вместе с нормальным самочувствием.

Пример семьи Козицких оказался заразительным. Соседи и знакомые стали приводить к ним своих детей «на перевоспитание». Образовался своеобразный домашний оздоровительный детский сад. И этот случай не единичен. В Москве существует специальный родительский клуб так называемого нестандартного воспитания детей. Совсем недавно такой же клуб был создан и в Ленинграде. Члены этих клубов — родители, которые стремятся овладеть искусством быть здоровыми и научить этому искусству своих детей.

Интересно, что в ГДР существуют детские секции зимнего плавания для мальчиков и девочек 10—12 лет. Предварительная подготовка к зимнему плаванию в этих секциях проводится в течение 7 недель:

1-я неделя — обтирание прохладной водой, гимнастика при открытых окнах или на свежем воздухе;

2-я неделя — холодный душ;

3-я неделя — обтирание снегом;

4—6-я недели — заход в ледяную воду до бедер;

7-я неделя — полное погружение в ледяную воду.

В нашей стране в московском клубе «Здоровая семья» и ленинградском клубе «Невские моржата» детей купают в ледяной воде даже в грудном возрасте: делают обычно не более трех окунаний малыша с головой под воду продолжительностью до 4 с. Такие «моржата» ничем не болеют. Один из нас (А. Ю. Катков) убедился в этом на примере собственных сыновей.

Человек может выдержать единоборство с 50-градусным морозом, почти не прибегая к теплой одежде. Именно такую возможность продемонстрировала в 1983 г. группа альпинистов после восхождения на вершину Эльбруса. В одних лишь плавках, носках, варежках и масках они провели в термобарокамере полчаса — в жестокой стуже и разреженной атмосфере, соответствующей высоте пика Коммунизма. Первые 1—2 мин 50-градусный мороз был вполне переносим. Потом от холода начинала бить сильная дрожь. Возникало ощущение, что тело покрыто ледяным панцирем. За полчаса оно охладилось почти на градус.

«Полезен русскому здоровью наш укрепительный мороз...» — писал когда-то А. С. Пушкин. Сегодня оздоровляющую силу мороза признают и далеко за пределами нашей страны.

Так, в 100 городах Советского Союза не так давно насчитывалось около 50 тыс. любителей зимнего плавания, или «моржей». Примерно столько же «моржей» оказалось и в Германской Демократической Республике.

Врач-физиолог Ю. Н. Чусов изучал реакцию на холод ленинградских «моржей» во время их зимнего купания в Неве. Проведенные исследования позволили сделать вывод, что зимнее купание вызывает повышение потребления организмом кислорода в 6 раз. Это повышение обусловлено как непроизвольной мышечной деятельностью (холодовой мышечный тонус и дрожь), так и произвольной (разминка перед купанием, плавание). После зимнего купания почти во всех случаях возникает видимая дрожь. Время ее возникновения и интенсивность зависят от длительности «моржевания». Температура тела при пребывании в ледяной воде начинает снижаться примерно через 1 мин купания. У длительно купающихся «моржей» она снижается до 34°С. Восстановление

температуры до исходного нормального уровня обычно происходит в течение 30 мин после окончания единоборства с ледяной водой.

Исследование частоты сердечных сокращений у «моржей» показало, что после 30 с пребывания в ледяной воде без активных мышечных движений она снижается в среднем с 71 до 60 ударов в 1 мин.

Под влиянием холодового закаливания у «моржей» увеличивается теплопродукция организма. И не только увеличивается, но становится к тому же более экономичной за счет преобладания в организме процессов свободного окисления. При свободном окислении освобождающаяся энергия не аккумулируется в виде запасов аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ), а сразу же преобразуется в тепло. Закаленный организм позволяет себе даже такую роскошь, как расширение периферических сосудов, прилегающих непосредственно к коже. Это, конечно, ведет к увеличению потери тепла, но дополнительные теплопотери успешно компенсируются усилением теплообразования в организме за счет свободного окисления. Зато благодаря приливу к поверхностным тканям тела через артериальные сосуды богатой кислородом «горячей» крови уменьшается вероятность их отморожения.

Интересно, что при охлаждении пальцев рук благодаря сужению капилляров термоизолирующие свойства кожи могут быть увеличены в 6 раз. А вот капилляры кожных покровов головы (за исключением лицевой части) не обладают способностью к сужению под воздействием холода. Поэтому при температуре —4°С около половины всего тепла, вырабатываемого организмом в покое, теряется через охлаждаемую голову, если она не покрыта. А вот погружение головы в ледяную воду более чем на 10 с у нетренированных людей может вызвать спазм сосудов, питающих головной мозг.

Тем более удивителен случай, который произошел зимой 1980 г. в деревне Новая Тура (Татарская АССР). В 29-градусный мороз 11-летний Владимир Павлов не раздумывая нырнул в полынью озера. Сделал он это для того, чтобы спасти ушедшего под лед четырехлетнего мальчика. И он его спас, хотя для этого пришлось трижды нырять под лед на глубину до 2 м.

Плавание в ледяной воде при правильной дозировке может использоваться и в лечебных целях. Например, в 1-й городской больнице Калуги врач-невропатолог Я. А. Петков рекомендует зимнее купание в Оке для устранения головных и сердечных болей невротического происхождения, а также приступов бронхиальной астмы. Вероятно, в основе такого метода лечения лежит, как говорил И. П. Павлов, «встряска нервным клеткам», т. е. положительное воздействие чрезмерно холодной воды на центральную нервную систему.

На Южном берегу Крыма в ялтинском санатории им. С. М. Кирова на протяжении ряда лет морское купание в зимнее время используется для лечения больных с функциональными расстройствами центральной нервной системы. Перед тем как окунуться в холодные морские волны (температура воды обычно не ниже 6°С), больные в течение первой недели проходят специальный комплекс закаливания: воздушные ванны в палате, ночной сон на верандах, ежедневное обмывание ног на ночь холодной водой, пешеходные прогулки, утренняя гимнастика на свежем воздухе, ближний туризм. Затем они постепенно начинают принимать морские ванны продолжительностью до 3—4 мин. Таким образом хорошо вылечиваются неврастения и гипертоническая болезнь I стадии.

Закаливание организма не имеет абсолютных противопоказаний. При правильном применении оно может помочь «выкарабкаться» организму из очень тяжелых недугов. Наглядный пример — личный опыт Юрия Власова. Вот как он пишет об этом в своей книге «Стечение сложных обстоятельств»: «Первые прогулки... восемь — двенадцать минут топтания возле подъезда. На большее не доставало сил. Я становился мокрым, и меня начинало мутить. Эти первые недели меня сопровождали жена и дочь. С собой они несли запасные вещи — вдруг меня зазнобит или охватит ветер. Да-да, я был жалок и смешон. Я был таким, но не моя решимость...

Я упрямо топал по зимним тропинкам и твердил заклинания против простуд. Постепенно я втянулся в довольно быстрый шаг без одышек и пота. Это придало мне уверенность, и уже с февраля я

отказался от пальто. С того времени я хожу лишь в куртках н с каждым годом во все более легких...

Я покончил, если можно так выразиться, с властью пледа и шерстяной рубашки. Пусть изводят ночные лихорадки — я буду вставать и менять простыни, но только не изнеживать себя пледом! Из-за микроклимата под шерстяной рубашкой я оказался податливым любому охлаждению. Если прежде и существовала необходимость в таком белье, то теперь я ее изживу. Из одежды нет ничего более изнеживающего и поэтому опасного. Я навсегда отказался от свитеров с глухими воротниками на добрую часть шеи и от шарфов. Здесь в городе и нашем климате нет условий, которые оправдывали бы подобную одежду. Изнеженность делает нас податливыми на простуды. Я вообще пересмотрел и основательно облегчил гардероб. Обращаясь без надобности к излишне теплым вещам, мы растренировываем защитные силы, делаем себя уязвимыми к простудам, а следовательно, и более серьезным болезням».

В верности этих слов убеждают и дальнейшие годы жизни Юрия Власова: сегодня он практически здоров и творчески активен.

В настоящее время установлено, что при правильном применении под врачебным контролем зимнее плавание может оказаться хорошим помощником в нормализации следующих отклонений в состоянии здоровья:

сердечно-сосудистых заболеваний без нарушения кровообращения — гипертоническая болезнь I стадии, атеросклеротический кардиосклероз и миокардиодистрофия без нарушений компенсации, артериальная гипотония без выраженной слабости, нейроциркуляторная дистония;

заболеваний легких — неактивных форм туберкулеза в фазе уплотнения и стойкой компенсации, очаговых пнев-москлерозов в фазе ремиссии;

заболеваний центральной нервной системы — умеренно выраженных форм неврастении;

заболеваний периферической нервной системы — радикулитов, плекситов (без нарушения компенсации), за исключением периода обострения;

заболеваний желудочно-кишечного тракта: хронических гастритов, энтеритов и колитов при удовлетворительном общем состоянии и отсутствии выраженных спастических явлений;

некоторых нарушений обмена веществ.

В последние годы все большую популярность получают соревнования по скоростному плаванию в ледяной воде. В нашей стране такие соревнования проводятся по двум возрастным группам на дистанции 25 и 50 м. Например, победителем одного из недавних соревнований такого типа стал 37-летний москвич Евгений Орешкин, который

проплыл в ледяной воде 25-метровую дистанцию за 12,2 с. В Чехословакии соревнования по зимнему плаванию проводятся на дистанциях 100, 250 и 500 м. Сверхзакаленные делают заплыв даже на 1000 м с пребыванием в ледяной воде непрерывно до 30 мин.

Кроме «моржевания» существует и такой суровый метод закаливания, как бег в одних трусах в морозную погоду. Знакомый нам киевский инженер Михаил Иванович Олиевский именно в такой форме пробегал при 20-градусном морозе дистанцию 20 км. В 1987 г. один из нас (А. Ю. Катков) составил Олиевскому компанию в таком забеге при морозе 26° па протяжении получаса. К счастью, обошлось без обморожений благодаря регулярному закаливанию другими методами (купание в проруби, легкая одежда зимой).

«Моржи», конечно, — народ закаленный. Но их устойчивость к холоду — далеко не предел человеческих возможностей. Еще большей невосприимчивостью к холоду обладают аборигены центральной части Австралии и Огненной Земли (Южная Америка), а также бушмены пустыни Калахари (Южная Африка).

Высокую устойчивость к холоду коренных жителей Огненной Земли наблюдал еще Ч. Дарвин, во время своего путешествия на корабле «Бигль». Его удивило, что совершенно обнаженные женщины и дети не обращали никакого внимания на густо падавший снег, который таял на их телах.

В 1958—1959 гг. американские физиологи изучали устойчивость к холоду аборигенов центральной части Австралии. Оказалось, что они совершенно спокойно при температуре воздуха 5—0°С спят обнаженными на голой земле между кострами, спят без малейших

признаков дрожи и повышения газообмена. Температура тела у австралийцев при этом остается нормальной, а вот температура кожи снижается на туловище до 15°, а на конечностях — даже до 10°С. При таком выраженном снижении температуры кожи у обычных людей возникли бы ощущения почти непереносимой боли, а австралийцы спокойно спят и не чувствуют ни боли, ни холода.

Чем же можно объяснить, что акклиматизация к холоду у перечисленных народностей идет столь своеобразным путем?

Думается, что все дело здесь в вынужденном недоедании и периодическом голодании. Организм европейца реагирует на охлаждение увеличением теплообразования за счет повышения уровня обмена веществ и соответственно повышения потребления организмом кислорода. Такой путь адаптации к холоду возможен лишь, во-первых, при кратковременном охлаждении, во-вторых, при нормальном питании.

Народности же, о которых мы говорим, длительное время вынуждены находиться в условиях холода без одежды и неизбежно испытывают почти постоянный недостаток в пище. В такой ситуации остается практически только один путь адаптации к холоду — ограничение теплоотдачи организма за счет сужения периферических сосудов и соответственно снижения температуры кожи. Одновременно у австралийцев и у многих других туземцев в процессе эволюции выработалась повышенная устойчивость тканей поверхности тела к кислородному голоданию, которое возникает вследствие сужения питающих их кровеносных сосудов.

В пользу такой гипотезы говорит факт повышения устойчивости к холоду после многодневного дозированного голодания. Эту особенность отмечают у себя многие «голодалыцики». А объясняется она просто: во время голодания уменьшается как теплопродукция, так и теплоотдача организма. После же голодания теплопродукция в результате повышения интенсивности окислительных процессов в организме возрастает, а теплоотдача может оставаться прежней: ведь ткани поверхности тела, как менее важные для организма, привыкают в процессе длительного голодания к недостатку кислорода и вследствие этого становятся более устойчивыми к холоду.

В нашей стране интересная система холодового закаливания пропагандировалась П. К. Ивановым. Закаливанием он занимался более 50 лет (начав его уже после 30) и достиг удивительных результатов. В любой мороз он прогуливался босиком по снегу в одних шортах, причем не минуты, а часы, и не ощущал при этом никакого холода. Холодовое закаливание П.К.Иванов сочетал с дозированным голоданием и самовнушением нечувствительности к холоду. Прожил он около 90 лет, и даже последние годы не были омрачены нездоровьем.

Нам известно, что к таким же приемам повышения устойчивости организма к холоду прибегает молодой геолог В. Г. Трифонов. На Камчатке его потрясло сообщение о гибели от замерзания двух его товарищей — практически здоровых мужчин. Они не выдержали единоборства с холодом, хотя сопровождавший их олень остался жив и благополучно добрался до жилища. В. Г. Трифонов проделал ряд Холодовых экспериментов над собой. Результаты позволили ему сделать такой же вывод, к какому до него пришли отважные «Робинзоны» Атлантики — француз А. Бомбар и немец Х. Линдеман: чаще всего человек погибает не от холода, а от страха перед ним.

В литературе имеется сообщение о жившем в начале нашего столетия американце Буллисоне, который на протяжении 30 лет питался исключительно сырыми растительными продуктами, периодически голодал по 7 недель и круглый год в любую погоду ходил в одном «купальном плаще».

26 марта 1985 г. газета «Труд» сообщила о 62-летнем А.Масленникове, который 1,5 ч провел на снегу босиком, без одежды и без шапки. Благодаря 35-летнему стажу закаливания, включая «моржевание», этот человек не схватил даже насморка.

Еще пример героического единоборства человека с холодом. В феврале 1977 г. «Комсомольская правда» писала о необыкновенной силе воли молодого летчика ВВС Юрия Козловского. В полете во время испытания самолета возникла аварийная ситуация. Он катапультировал над сибирской тайгой из гибнущего самолета. При приземлении на острые камни получил открытые переломы обеих ног. Стоял мороз 25—30°С, но земля была голой, без снежинки. Преодолевая страшную боль, холод, жажду, голод и усталость, летчик

полз в течение трех с половиной суток, пока не был подобран вертолетом. В момент доставки в госпиталь температура его внутренних органов была 33,2°С, он потерял 2,5 л крови. Ноги были отморожены.

И все-таки Юрий Козловский выжил. Выжил, потому что у него были цель и долг: рассказать о самолете, который он испытывал, чтобы не повторилась авария с теми, кто должен лететь вслед за ним.

Случай с Юрием Козловским невольно возвращает нас в годы Великой Отечественной войны, когда в подобной ситуации оказался Алексей Маресьев, ставший впоследствии Героем Советского Союза. Юрию также ампутировали обе ноги, причем оперировали его дважды из-за сильной гангрены. В госпитале у него развилась прободная язва двенадцатиперстной кишки, наступила почечная недостаточность, бездействовали руки. Врачи спасли ему жизнь. И он распорядился ею достойно: живет полнокровно и деятельно. В частности, проявив необыкновенную силу воли, научился ходить на протезах так, как ходил до несчастья на собственных ногах.

В Москве проживает врач Л.И.Красов. Этот человек получил тяжелейшую травму — перелом позвоночника с повреждением спинного мозга в области поясницы. В результате атрофия ягодичных мышц, паралич обеих ног. Друзья-хирурги полатали его как могли, однако на то, что он выживет, не надеялись. А он «всем смертям назло» восстановил поврежденный спинной мозг. Главную роль, как он считает, здесь сыграло сочетание холодового закаливания с дозированным голоданием. Разумеется, все это вряд ли помогло бы, не будь у этого человека необычайной силы воли.

А что такое сила воли? Фактически это не всегда осознаваемое, но очень сильное самовнушение.

Самовнушению принадлежит и важная роль в холодо-вом закаливании одной из народностей, проживающей в горных районах Непала и Тибета. В 1963 г. был описан случай чрезвычайной устойчивости к холоду 35-летнего горца по имени Ман Бахадур, который провел 4 суток на высокогорном леднике (5—5,3 тыс.м) при температуре воздуха минус 13—15°С босиком, в плохой одежде, без пищи. У него не было обнаружено почти никаких существенных нарушений. Исследования показали, что с помощью самовнушения

он мог повышать на холоде свой энергообмен на 33—50% путем «неесократительного» термогенеза, т.е. без каких-либо проявлений «холодового тонуса» и мышечной дрожи. Эта способность и спасла его от переохлаждения и обморожений.

Но пожалуй, самым удивительным является наблюдение известной исследовательницы Тибета Александры Да-вид-Нель. В своей книге «Маги и мистики Тибета» она описала состязание, которое проводят у прорубленных во льду лунок высокогорного озера обнаженные по пояс йоги-респы. Мороз под 30°, но от респов валит пар. И немудрено — соревнуются они, сколько простынь, вытащенных из ледяной воды, каждый высушит на собственной спине. Для этого они вызывают в своем теле состояние, когда почти вся энергия жизнедеятельности тратится на выработку тепла. У респов есть определенные критерии для оценки степени управления тепловой энергией своего организма. Ученик садится в позе «лотос» в снег, замедляет дыхание (при этом в результате накопления углекислоты в крови расширяются поверхностные кровеносные сосуды и усиливается отдача тепла организмом) и представляет, что вдоль его позвоночника все сильнее разгорается пламя. В это время определяется количество снега, растаявшего под сидящим и радиус таяния вокруг него.

Как можно объяснить такое физиологическое явление, которое кажется прямо-таки невероятным? Ответ на этот вопрос дают результаты исследований алма-атинского ученого А.С.Ромена. В его экспериментах добровольцы всего лишь за 1,5 мин произвольно увеличивали температуру своего тела на 1—1,5°С. А достигали они этого опять-таки с помощью активного самовнушения, представляя себя где-нибудь в парной на самом верхнем полке. Примерно к такому же приему прибегают и йоги-респы, доводя способность произвольного увеличения температуры тела до удивительного совершенства.

Холод может способствовать долголетию. Ведь не случайно третье место по проценту долгожителей в СССР {после Дагестана и Абхазии) занимает центр долголетия в Сибири — Оймяконский район Якутии, где морозы иногда доходят до 60—70°С. Жители другого центра долголетия — долины Хунза в Пакистане купаются в

ледяной воде даже зимой при 15-градусном морозе. Они весьма морозоустойчивы и свои печурки топят только для того, чтобы приготовить пищу. Омолаживающее действие холода на фоне рационального питания отражается там прежде всего на женщинах. В 40 лет они считаются еще вполне молодыми, чуть ли не как у нас девушки, в 50—60 лет сохраняют стройность и изящество фигуры, в 65 — могут рожать детей.

У некоторых народностей бытуют традиции приучать организм к холоду с младенчества. «Якуты, — писал русский академик И.Р.Тарханов в конце прошлого века в своей книге «О закаливании человеческого организма», — натирают своих новорожденных снегом, а остяки, подобно тунгусам, погружают младенцев в снег, обливают ледяной водой и закутывают затем в оленьи шкуры».

Разумеется, современному городскому жителю не стоит прибегать к столь рискованным приемам закаливания детей. Но многим по душе такой простой и эффективный способ закаливания, как хождение босиком.

Начать с того, что этот прием был единственным способом хождения по земле наших пращуров. Еще в прошлом веке ребятишки из русских деревень имели одни сапоги на семью, таким образом, вынуждены были с ранней весны до поздней осени закаливать ноги.

Хождение босиком как прием местного закаливания одним из первых предложил в конце XIX в. немецкий ученый Севастьян Кнейп. Им были выдвинуты смелые для того времени гигиенические лозунги: «Самая лучшая обувь — это отсутствие обуви», «Каждый шаг босиком — лишняя минута жизни» и т. п. Взгляды Кнейпа разделяют многие врачи и в наше время. Например, в некоторых санаториях ГДР, ФРГ, Австрии, Финляндии широко применяется ходьба босиком по так называемым контрастным дорожкам, различные участки которой нагреты по-разному — от холодного до горячего.

Надо сказать, что стопа — особая часть нашего тела, здесь имеется богатое поле нервных окончаний-рецепторов. Согласно древнегреческой легенде именно через стопы Антей получал приток новых сил от матери-земли для борьбы с Гераклом. И в этом, вероятно, есть доля истины. Ведь резиновая подошва изолирует нас от отрицательно заряженной земли, а положительно заряженная

атмосфера похищает у человека часть отрицательных ионов. При хождении же босиком мы, возможно, получаем, подобно Антею, недостающие нам отрицательные ионы, а вместе с ними электрическую энергию. Однако это предположение нуждается в экспериментальной проверке.

Академик И. Р. Тарханов считал, что мы «искусственным изнеживанием ног довели дело до того, что части, естественно наименее чувствительные к колебаниям температуры, оказываются наиболее чувствительными к простуде. Эта черта является до того общепризнанной, что полярные исследователи при вербовке людей руководствуются, между прочим, выносливостью их подошв к холоду, и с этой целью их заставляют становиться голыми подошвами на лед, чтобы видеть, как долго они могут выносить это».

В США к аналогичному приему прибегали при отборе астронавтов по программе «Меркурий». Для проверки силы воли и выносливости кандидату в астронавты предлагалось в течение 7 мин держать обе ступни ног в воде со льдом.

Интересный годовой план мероприятий по местному закаливанию ног разработали недавно воронежские специалисты В. В. Крылов, З. Е. Крылова и В. Е. Апарин. Начинается он с апреля ходьбой по комнате босиком. Ежедневная продолжительность такой ходьбы к концу мая должна составлять 2 ч. В конце мая следует также начинать ходить или бегать босиком по земле и траве, увеличив за летний сезон ежедневную продолжительность этой процедуры до 1 ч. Осенью наряду с продолжением одночасового ежедневного хождения босиком по земле полезно делать контрастные холодно-горячие ножные ванны. Наконец, как только выпадет первый снег, надо начинать ходить и по нему, постепенно увеличивая продолжительность до 10 мин. Авторы этого комплекса утверждают, что всякий освоивший его застрахован от простуд. Объясняется это прямой рефлекторной связью между состоянием верхних дыхательных путей и степенью охлаждения ступней, особенно выраженной в зимне-весенний период.

В 1919 г. комсомольцы Петрограда по призыву гигиениста профессора В. В. Гориневского, утверждавшего, что в условиях тыла

ходьба босиком полезнее для здоровья, пожертвовали свою обувь Красной Армии и все лето действительно ходили босиком.

Интересные результаты были получены при обследовании группы здоровья воронежского центрального стадиона «Труд», где на втором году закаливания практиковался бег босиком по льду и снегу в течение 15 мин независимо от погоды. При погружении ноги в ледяную воду у ветеранов группы происходило повышение температуры кожи на другой ноге на 1—2°, и температура удерживалась на этом уровне все 5 мин охлаждения. У новичков же температура кожи на контрольной ноге после кратковременного повышения на полградуса резко падала ниже исходного уровня.

О том, какого совершенства и выносливости можно достигнуть при местном холодовом закаливании ног, свидетельствуют наблюдения во время одной из последних американо-новозеландских экспедиций в Гималаях. Часть шерпов-проводников совершила многокилометровый путь по горным каменистым тропам, по зоне вечных снегов... босиком. И это при 20-градусном морозе!

А с горным туризмом сопряжено и без того немало трудностей. Хотя, разумеется, не только трудностей. О горном климате, его значении для укрепления здоровья и,

конечно же, о резервах организма человека в единоборстве с труднодоступными белоснежными гигантами мы и поговорим в следующей главе.

Друга в горы тяни...

Во время празднования 60-летия Макса Планка в мае 1918 г. выступавший с речью А. Эйнштейн охарактеризовал внутренние мотивы, которые приводят людей в храм науки. Одни в науке ищут удовлетворения своего честолюбия, другие — непосредственные практические результаты. Но есть люди, пришедшие в науку или искусство в стремлении скрыться от обыденной повседневности. Этот мотив, по мнению Эйнштейна, можно сравнить со страстной тоской, неудержимо тянущей горожанина из его обычной шумной и бестолковой обстановки в мирные области высоких гор.

В научно-фантастической повести «Вне Земли» К. Э Циолковский рассказывал о группе ученых разных национальностей, которые, готовясь к космическому полету, поселились не где-нибудь, а в

отрогах Гималаев: «Близость городского шума и людей растравляла бы их раны. Величие же окружающей гористой местности, вечно блестевшие белоснежные горные гиганты, идеально чистый и прозрачный воздух, обилие солнца, напротив, успокаивали их и укрепляли».

Стремление людей поселиться в горных районах прослеживается с давних времен. В Перуанских Андах на сравнительно больших высотах были найдены развалины селений, возраст которых определяется в 10000 лет. В Тибете на высоте 5000 м находятся заброшенные копи (Тог-Джалунг), в которых в прошлом добывалось золото.

В Перу есть населенные пункты, расположенные выше 5000 м над уровнем моря, а железная дорога Лима — Ороя пересекает горный хребет на высоте 4800 м.

Самым высокогорным населенным пунктом является расположенный в Чилийских Андах на высоте более 5300 м горняцкий поселок Ауканкильча. Его обитатели — шахтеры Чтобы попасть в шахту, им приходится ежедневно подниматься до высоты 5800 м

Интересно что еще в 30-е гг. была построена высокогорная хижина на седловине Эльбруса высота 5300 м), гд на протяжении нескольких лет проводилась обширная научно-исследовательская работа. В 1966 г. по инициативе академика Н. Н. Сиротинина на восточной вершине Эльбруса (высота 5621 м) с помощью вертолета была установлена медико-биологическая лаборатория. Правда, эти сооружения, к сожалению, не выдержали единоборства с суровыми зимними эльбрусскими ветрами. Позднее сотрудниками Н. Н. Сиротинина был сооружен пенопластовый домик на южном склоне Эльбруса в районе Камней Пастухова, расположенных па высоте 4700 м. Но и он через несколько лет оказался целиком во власти льдов. Летом 1974 г. во время эльбрусской экспедиции, в которой участвовали авторы этих строк, домик был освобожден ото льда и отремонтирован. В нем мы провели интересные исследования по изучению эффекта гиповенти-ляторной тренировки в условиях высокогорья.

Раз уж мы заговорили о Камнях Пастухова, то не лишне рассказать и об их истории, наглядно демонстрирующей резервы человеческого организма в преодолении горной болезни. 31 июля 1890 г. на восточную вершину Эльбруса вышел с казаками военный топограф Андрей Васильевич Пастухов. Выше тех самых камней, которые теперь носят его имя, Пастухова не пускали сильнейшие приступы горной болезни (общая слабость, невозможность самостоятельно передвигаться, тошнота). Четыре раза казаки на бурках сносили его без сознания к этим камням, однако, придя в себя и сделав передышку, Пастухов снова шел на штурм высоты! И снова приступ горной болезни валил его с ног, и снова казаки стаскивали его вниз... Наконец на шестые сутки штурма Пастухов выбрался на восточную вершину Эльбруса и проработал там 3,5 ч, производя топографическую съемку.

Говоря о приспособлении организма человека к высокогорному климату, нельзя не отдать должного огромной 50-летней работе в этой области, проделанной Н. Н. Сиротининым. Мы вправе считать его «отцом» советской высокогорной физиологии и медицины. Им был впервые выдвинут, экспериментально обоснован и разработан принцип так называемой ступенчатой акклиматизации, т. е. постепенной адаптации к горному климату на все возрастающих высотах, предложена кислотная профилактика горной болезни, которая возникает из-за недостатка кислорода и вымывания из организма углекислоты во время одышки. Н. Н. Сиротининым были разработаны методы лечения горным климатом бронхиальной астмы, малокровия, некоторых психических заболеваний. Логика исследований Н. Н. Сиротинина высокогорной адаптации привела к постановке и решению новых задач: использовать компенсаторно-приспособительные реакции организма, выработанные при тренировке по преодолению кислородного голодания, для повышения его устойчивости к действию различных экстремальных факторов.

Исследования Н. А. Агаджаняна и М. М. Миррахимова показали, что после трех-четырехнедельной высокогорной адаптации на высотах 3000 — 4000 м повышается устойчивость организма к острому кислородному голоданию (в барокамере на «высоте» 7500

м), ускорениям (при вращении на центрифуге), улучшаются физическая работоспособность и переносимость высоких температур.

А в наших последних исследованиях было установлено, что при специальной тренировке в барокамере на «высоте» 7500 м человек уже на третий день может находиться на этой «высоте» так же долго, как и после гораздо более продолжительного пребывания в условиях высокогорья.

Чем же объясняется расширение резервных возможностей адаптации организма человека к перечисленным экстремальным факторам с помощью горного климата? Прежде всего тем, что в горах вследствие значительно более низкого барометрического давления по сравнению с уровнем моря снижается и так называемое парциальное давление кислорода в атмосферном воздухе. И это несмотря на то, что процентное содержание кислорода в атмосфере остается постоянным. И на уровне моря, и на вершине Эвереста в воздухе содержится 20,9% кислорода. Происходящее в горах снижение парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе ведет к кислородному голоданию организма, но на высотах 2000 — 4000 м оно довольно умеренное, и как правило, здоровый человек не заболевает горной болезнью, если соблюдается принцип ступенчатой горной адаптации. В то же время острое кислородное голодание лежит в основе таких испытаний, как «подъем» в барокамере и вращение на центрифуге. Оно возникает при очень тяжелой физической работе и перегревании организма. Именно поэтому горная адаптация способствует улучшению переносимости всех этих экстремальных факторов и широко используется в системе тренировки спортсменов, летчиков и космонавтов.

Наибольшей устойчивостью к кислородному голоданию обладают жители гор. Например, индейцы, уроженцы Морокоча (высота 5000 м), могут находиться в барокамере на «высотах» 11500 — 12000 м 1,5 мин, сохраняя при этом сознание. Если же здорового, но нетренированного человека поднять на такие «высоты» с кислородной маской, а потом ее снять, то он потеряет сознание в первые полминуты. Произойдет это потому, что при таком большом разрежении атмосферы напряжение кислорода в артериальной

крови будет меньше, чем в венозной. Возникнет парадокс: несмотря на усиленное дыхание, кислород, вместо того чтобы поступать в организм, наоборот, начнет выходить из него. Именно поэтому летчикам в случае внезапной разгерметизации кабины самолета на больших высотах прежде всего рекомендуется сделать один глубокий вдох и задержать воздух. Тем самым они выиграют драгоценные секунды, за которые успеют надеть на себя и плотно пригнать к лицу спасательную кислородную маску. Но и чистым кислородом на высоте 12 000 м дышать уже нелегко, приходится подавать его в организм под повышенным давлением.

И вот в таких условиях индейцы из поселка Морокоча демонстрируют чудеса сверхустойчивости к кислородному голоданию. Каковы механизмы этой сверхустойчивости? По-видимому, у аборигенов гор вырабатывается особый, так называемый тканевый, тип адаптации к гипоксии. Суть его заключается в том, что ткани организма, в том числе и наиболее чувствительные к недостатку кислорода нервные клетки коры головного мозга, уменьшают свою потребность в нем, переходя отчасти на бескислородный (анаэробный) путь получения энергии.

Большой устойчивостью к высокогорной гипоксии обладают и альпинисты. Как показывает жизнь, альпинистом при желании можно оставаться и перевалив за 100 лет. В 1968 г. в возрасте 116 лет умер старейший альпинист нашей страны Ц. А. Залиханов, вся жизнь которого протекала у подножия Эльбруса. До революции он совершал восхождение на вершину Эльбруса вместе с С. М. Кировым, а свое последнее восхождение на одну из вершин этого белоснежного гиганта Ц. А. Залиханов посвятил собственному 110-летию.

Весной 1985 г. американец Ричард Басс побил рекорд предельного возраста, в котором человек способен покорить высочайшую вершину мира. Он взошел на вершину Эвереста в 56 лет!

В истории альпинизма есть свои вехи и события, которые знаменуют собой начало или завершение такого-то этапа или периода его развития. И если 1786 г., когда было совершено восхождение на самую высокую вершину Альп—Монблан (4807 м), считается годом рождения мирового альпинизма, то XX столетие

стало «золотым веком» высотного альпинизма. Его началом было покорение английскими восходителями вершины Трисул в Гималаях (7123 м). В последующие десятилетия покорено еще несколько семитысячников. Попытки штурмовать вершины высотой свыше 8000 м долгое время не приносили успеха, хотя «высотный Рубикон» (8000 м) был перейден в 1922 г. Новый качественный скачок произошел в 1950 г., когда французские альпинисты овладели первым восьмитысячником — Аннапурной (8078 м).

Эту экспедицию на Аннапурну называют «восхождением на одной воле». Торопясь достичь заветной вершины до наступления муссона, альпинисты вышли на штурм, не восстановив сил на меньших высотах, без необходимых запасов энергии. Спуск с вершины дался крайне тяжело, но мужественные альпинисты вышли победителями из схватки с горами. Вот как описывает один из трагических моментов спуска с Аннапурны после холодной ночевки и попадания в снежную лавину руководитель этой экспедиции Морис Эрцог: «Тяжелое испытание! Мои ноги, твердые, как дерево, царапают ледяную стенку. Онемевшие руки не могут держать тонкую веревку. Стараюсь обернуть ее вокруг кистей, но они распухли, в нескольких местах кожа треснула. Громадные клочья кожи отделяются и прилипают к веревке. Обнажается мясо...

Каждый сантиметр причиняет сильную боль, но я твердо решил с этим не считаться. От вида моих рук меня мутит. Обнаженное мясо ярко-красного цвета, веревка вся в крови. Стараюсь не полностью отрывать клочья кожи: предшествующие несчастные случаи научили меня, что следует тщательно сохранять эти лохмотья, так как в этом случае рана заживает быстрее... Мои руки в ужасном состоянии. У меня такое чувство, что все мясо содрано. Наконец нога нащупывает какое-то препятствие — это расщелина. Все-таки добрался!»

Интересно, что если Северный полюс впервые достиг на собачьих упряжках американец Роберт Пири в 1909 г., а Южный полюс — норвежец Руаль Амундсен два года спустя, то на третий, «высотный», полюс планеты человек ступил лишь в 1953 г. С того времени вслед за новозеландским альпинистом Эдмундом Киллари и его напарником шерпом Норгеем. Тенцингом более ста альпинистов сумели победить «Властелина неба», как называют Эверест непальцы.

Советские альпинисты поднялись на его вершину в 1982 г. по маршруту, который ранее считался непреодолимым.

В первой связке, которая шла к заветной цели сложнейшим маршрутом и водрузила флаг нашей Родины на вершине Эвереста, был москвич Эдуард Мысловский. Его альпинистский опыт — это пример не только упорства и мужества, но и подчинения своей воле возможностей собственного организма. Путь к вершине Мысловскому преграждали наряду с ледниками, трещинами, скалами еще и различные ограничения медицинских комиссий. И все-таки закаленная в горах воля помогла преодолеть барьеры, мобилизовать резервы организма.

Нам эти резервы Эдуард продемонстрировал еще за год до своего триумфального гималайского восхождения, во время обследования в барокамере, где имитировался основной фактор горного климата— кислородное голодание. Первое обследование выявило у него среднюю для альпиниста переносимость дефицита кислорода. Его «высотный потолок» (предельное разрежение воздуха в барокамере, при котором он уже не мог правильно складывать однозначные числа из-за кислородного голодания головного мозга) соответствовал пребыванию на высоте 9 тыс. м в течение всего лишь 48 с. Но после коротких зимних сборов в горах Тянь-Шаня он сумел преодолеть в барокамере 10-минутный рубеж на той же «высоте», а затем (и тоже без кислородной маски) в течение почти 9 мин пробыл на 10-километровой «вершине».

Товарищ Мысловского по связке Владимир Балыбер-дин достиг в барокамере 10-километровой отметки еще до тренировочных сборов в горах. Рекорд же — у участников штурма алмаатинцев Ю. Голодова, В. Хрущатого и С. Чепчева, которые более 10 мин хорошо переносили эту «высоту» без кислородной маски. Понятное дело: они живут рядом с Северным Тянь-Шанем и могут каждую неделю отдыхать на высоте до 3—4 км. Привыкание к горному климату повышает устойчивость к кислородному голоданию.

И все-таки возможности человека при сегодняшнем уровне медицинской науки не беспредельны. Наглядный пример — наблюдения за участником штурма Ю. Голо-довым. Он хорошо чувствовал себя при 10-минутном пребывании на «высоте» 10 км.

Стали еще больше разрежать воздух в барокамере, и через 50 с альпинист достиг 11-километровой отметки. А еще через 10 с пришлось дать ему кислородную маску... Ход этого обследования засняли на кинопленку и включили а фильм «Гималайские сборы». Руководил исследованиями академик О.Г.Газенко, который сам неоднократно бывал в горах и знает многие тонкости высотной физиологии.

В период подготовки к штурму Эвереста в Москве членом сборной альпинистов была предложена еще одна функциональная проба: быстрое разрежение воздуха в барокамере при состоянии покоя и в сочетании с физической работой на велоэргометре. И снова высокие резервные возможности своего организма продемонстрировал Э.Мысловский. До сборов в горах его результаты были весьма скромными: в покое «высотный потолок» — 8600, а при физической нагрузке — 7600 м. Зато после сборов эти показатели соответственно возросли до 10500 и 8600 м. Наиболее же высокие результаты при выполнении этой функциональной пробы показал после возвращения с Эвереста другой участник восхождения — Валерий Хомутов. При быстром разрежении атмосферы в барокамере ему удалось «подняться» до 11000 м в покое и до 9600 м., работая на велоэргометре.

Скалолазание связано не только с большим физическим, но и с нервно-психическим напряжением. Поэтому у кандидатов на штурм Эвереста проверялась способность управлять своей психикой прежде всего с помощью мышечного расслабления. У большинства она оказалась достаточно хорошей. Да в высотном альпинизме без нее и нельзя. Ведь мышечное расслабление снижает потребление кислорода. Большой опыт высотных восхождений выработал у многих альпинистов очень важное умение максимально расслаблять группы мышц, в данный момент не загруженные.

Четверо советских альпинистов впервые в мире совершили восхождение на вершину Эвереста ночью. Трудность такого восхождения — не только в плохой видимости. В это время снижается физическая и умственная работоспособность. Еще раз было доказано, что тренированный волевой человек способен в

совершенстве управлять своим организмом, его биоритмами, в любое время суток демонстрировать большую выносливость.

Свой вклад в успех отечественного альпинизма внесли специалисты-медики, которые принимали участие в подготовке гималайской сборной. Покорение вершины Эвереста по считавшемуся ранее недоступным маршруту да еще в ночное время — не только спортивный подвиг. Это еще и важный вклад в науку о расширении резервных возможностей человеческого организма.

Большие резервные возможности организма человека демонстрируют и факты подъема на Эверест в одиночку. Долгое время эти попытки кончались неудачно. Один из пионеров такого рода восхождений — Франк Смит. Он пытался взойти на Эверест еще в 1933 г. и по возвращении рассказывал, что постоянно отчетливо ощущал кого-то другого, идущего с ним в одной связке. Однажды он даже хотел поделиться с тем, «вторым» своим кексом. Однако, обернувшись, обнаружил, что находился во власти галлюцинаций и рядом с ним никого нет.

Весной 1934 г. бывший капитан британской армии Вильсон вознамерился сесть на самолете на склонах Эвереста как можно выше и оттуда пешком добраться до его вершины. Когда ему было в этом отказано, он проник в Тибет, облачился в одежду местного жителя и, наняв трех носильщиков и лошадь, спешно двинулся к горе. Видя безрассудность такого предприятия, тибетцы отказались сопровождать его при восхождении. Вильсон тщетно пытался в одиночку достичь Северного седла (7007 м) и в конце концов погиб от холода и истощения. Его тело и дневники были найдены на следующий год в разорванной палатке на высоте 6400 м.

В 1947 г. аналогичную попытку сделал канадец Ден-ман, которого сопровождали два шерпа, в том числе и будущий покоритель Эвереста Тенцинг. Однако и он не смог достичь Северного седла. Весной 1951 г. датчанин Бекер-Ларсен в сопровождении четырех шерпов прошел перевалом Нангпала. (5500 м) из Непала в Тибет и предпринял молниеносную атаку на Эверест с севера, но также был остановлен ниже Северного седла. В 1953 г. австрийский альпинист Герман Буль первым в одиночку покорил самый коварный восьмитысячник Нанга-Пар-бат — «гору ужасов». Свой штурм он

начал рано утром из лагеря на высоте 6789 м с напарником. Однако последний отстал и повернул обратно, едва преодолев высоту 7500 м. Буль, оставшись без запасов продовольствия, к вечеру все-таки достиг вершины, а на обратном пути вынужден был ночевать без палатки на высоте около 8000 м. К сожалению, повторить свой успех на Эвересте в 1957 г. Буль не смог. Его настигла трагическая гибель.

Впервые подняться на вершину Эверест в одиночку удалось японскому альпинисту Ясно Като в мае 1980 г. Он стал первым человеком, покорившим Эверест с юга и с севера. Правда, до выхода на штурм ему помогали 38 человек, и лишь последние 600 м высоты он преодолел самостоятельно. За это восхождение отважный альпинист поплатился ампутацией отмороженных пальцев. Тем не менее в 1982 г. в возрасте 33 лет он повторил свое одиночное восхождение на вершину Эвереста, но уже в разгар зимы — при сильном ветре и морозе. Впервые же зимнее восхождение на вершину Эвереста совершили в феврале 1980 г. польские альпинисты Цише и Велицкий. Штурм вершины с последующим спуском в лагерь занял у них 14,5 ч. На спуске они нашли тело альпинистки Шматц (ФРГ) — четвертой женщины в мире, покорившей в 1979 г. Эверест. Она скончалась от переохлаждения и истощения после холодной ночевки на высоте 8200 м. Первой женщиной, покорившей вершину Эвереста в 1975 г., является японка Юнко Табей.

Велицкому принадлежит и другой рекорд: за 22 ч он поднялся на Броуд — пик в Гималаях (8047 м), набрав 3140 м высоты, и без ночевки вернулся обратно. Чтобы совершить такую интенсивную работу в высотных условиях, нужно обладать не просто большой физической работоспособностью, но и иметь отличную устойчивость к кислородному голоданию.

Интересны и резервы переносимости человеком холодных ночевок (без палатки) в условиях высокогорья. Здесь нельзя не отметить выносливость и мужество английских альпинистов Гастона и Скотта, у которых после восхождения на вершину Эвереста в 1975 г. кончились запасы кислорода. Альпинисты попытались продолжать движение в наступившей темноте, но заблудились. Отсутствие видимости, холод и ветер заставили их вернуться в небольшую пещерку, которую они вырыли на гребне еще днем. Здесь им удалось

согреть немного воды на примусе, но вскоре иссякло и горючее. Всю ночь альпинисты боролись с холодом в условиях кислородной недостаточности на высоте 8750 м. В общей сложности они не принимали пищи и не спали 30 ч подряд, но все-таки нашли в себе силы вернуться к утру в лагерь на высоте 8325 м.

Триумфальным же единоборством человека с Эверестом по праву можно назвать одиночное восхождение на его вершину покорителя всех 14 восьмитысячников 35-летнего уроженца Южного Тироля Ренгольда Месснера, которое он совершил в августе 1980 г., не пользуясь кислородной маской (впервые в муссонный период). Кстати, именно Месснер в 1978 г. впервые в связке совершил бескислородное восхождение на вершину Эвереста, которое вместе со спуском заняло 8,5 ч.

Начало одиночного штурма вершины Эвереста Месснер начал с высоты 6500 м, до которой поднялся вдвоем со своей подругой. Выйдя с 15-килограммовым рюкзаком, он достиг в первый день высоты 7800 м, а на второй — 8220 м. На третий же день Месснер отправился «прогуляться» на вершину Эвереста вообще без рюкзака. К счастью, его предельно рискованное восхождение закончилось вполне благополучно.

Совершив «главное восхождение своей жизни», Месснер отнюдь не чувствовал себя героем. Вот его слова из интервью, данного после восхождения: «18 августа я поднялся в 5 часов утра и двинулся вверх. Вдруг обвалился снежный мостик, и я упал в трещину на глубину 10 метров. Еще никогда я не испытывал такого страха. Хотелось кричать, звать на помощь, но я знал, что никто не протянет мне руку. Только спустя несколько часов я выбрался из трещины. Второй раз я такую пытку не пережил был. Я совершил все, что мог. Я истратил не только физические, но и все моральные силы. Горы предстали передо мной совершенно в ином свете. Я как будто попал в лагерь неприятеля. Ущелья враждебно следили за каждым моим шагом, ждали ошибок и были готовы убить меня... Я выжил случайно».

Однако те, кто не понаслышке знает горы, воздают должное выдержке и выносливости Месснера.

Приходится отметить, что, освещая успех Месснера, не вся пресса оказалась на высоте. В ряде газет появились призывы: «Если ты

мужчина, испытай себя на Эвересте», «Миллион франков тому, кто в одиночку взберется на Нанга-Парбат в период коварных муссонов и вместо кислородной маски будет пользоваться кинокамерой». И вслед за Месснером в Катманду и Лхасу — ворота международного альпинизма устремились десятки одиночек.

Однако достигнуть цели удалось лишь единицам. Другие успели вовремя повернуть обратно, а некоторые бесследно исчезли в лавинных выносах, трещинах, ущельях и на ледниках.

И все-таки гималайские гиганты, и в первую очередь Эверест, продолжают, словно магнит, притягивать взоры восходителей всех континентов.

В наше время высочайшие горные вершины покоряют не только альпинисты, но и горнолыжники. Так, летом 1979 г. 37-летний японский горнолыжник Юхиро Миура спустился на лыжах с Эвереста. Под уклоном 45° он развил скорость спуска более 170 км/ч. Его тормозной парашют не раскрылся, и отважный горнолыжник сошел с заданной трассы. Миуру спасло только падение, которое произошло в нескольких метрах от гигантской ледниковой трещины. Несмотря на то, что падение произошло на очень большой скорости, человек остался жив и самостоятельно пришел в сознание.

В нашей стране летом 1978 г. Ольга Аграновская спустилась на лыжах с пика Ленина, высота которого превышает 7 тыс. м. Любопытно, что ее родители — тренеры из Петропавловска-на-Камчатке практикуют обучение детей катанию на горных лыжах с 2 лет.

Препятствием для заселения высокогорных районов является временная утрата способности к деторождению. Например, первый испанец родился лишь спустя 53 года после переселения испанских завоевателей в столицу Перу г. Потоси, расположенный в Андах на высоте 3900 м. Зато горный климат способствует долголетию. Именно среди жителей гор чаще всего встречаются супердолгожители, перешагнувшие рубеж 150 лет.

В азербайджанском селе Пирассура, расположенном в горах на высоте 2200 м, 152 года (с 1808 по 1960 г.) прожил Махмуд Эйвазов. Он на два года превысил местный рекорд долголетия, который принадлежал ранее его матери Агабане. Махмуд Эйвазов считал, что

секрет его долголетия кроется в пяти условиях: закаленное тело, здоровые нервы и хороший характер, правильное питание, климат, ежедневный труд.

«Мои годы — мои союзники в спорах о «секретах» долголетия, — рассказывал Эйвазов. — Я видел людей, купающихся в золотом потоке. Они имели много хлеба, много мяса, много риса... Их главной заботой в жизни было... кушать. Вспухал и жирел живот, а тело умирало от недостатка воздуха, от себялюбия и алчности... Видел и вижу людей, которые все свои силы, энергию дают нашему общему делу, работая часто днем и ночью. Это золотые люди, но они губят себя недосыпанием, пренебрежением к распорядку дня, частенько забывают пообедать. Мы наказываем человека за нарушение правил нашего общества, но не наказываем за то, что он не закаляет свой организм, за то, что он запустил свои болезни... в общем, за нарушение пяти условий долголетия. Но самый строгий судья — жизнь. А жизнь на стороне тех, кто ее любит и ею дорожит!»

Интересно для сравнения привести и другие «пять секретов молодости и долголетия», которые использует 83-летний профессор К. Ф. Никитин из Сочи. Вот они: регулярные занятия бегом (кроссы до 10 км) и занятия атлетической гимнастикой, умеренное питание, отказ от вредных привычек, регулярное всестороннее закаливание организма, преобладание оптимистического настроя. Как видно, в «секретах» Эйвазова и Никитина есть много общего.

Имеются сообщения о том, что большой продолжительности жизни достигают проживающие в Гималаях йоги-отшельники. В принципе в этом нет ничего удивительного. Ведь они соблюдают все пять условий долголетия. Причем пятое условие у них имеет свою особенность: ежедневный труд этих людей направлен прежде всего на преобразование собственной природы. И результаты такого преобразования не замедлят сказаться. Например, в 1955 г. в возрасте 186 лет умер йог-отшельник по имени Тапасвиджи. В 1819 г. он добровольно отказался от поста раджи в одном из индийских городов, из сферы мирской удалился в Гималайские горы.

Проживающий сейчас в Таганроге филолог П. А. Афанасьев, являясь членом комиссии ООН, долгое время жил и работал в Индии, учился в одной из школ йогов и общался со многими из них.

Некоторые йоги, живущие в Гималаях, по его словам, изредка доживают даже до 200 — 250 лет.

Акклиматизация к высокогорному климату — один из эффективных способов профилактики преждевременного старения. Наука располагает многочисленными фактами, подтверждающими это.

В 1964 г. многие газеты мира опубликовали материалы об экспедиции французского биолога Бельвефера в страну заоблачных долгожителей, таинственных хунза.

Долина Хунза расположена на высоте 2500 м в горной цепи Каракорум на территории Пакистана, вдали от городов. 32-тысячное население этого края не знает болезней. Средняя продолжительность жизни хунза в то время составляла 120 лет! Горный воздух, закалка, правильная организация труда и отдыха, здоровая пища, горная вода и отсутствие возбуждающих средств — вот в чем, по мнению Бельвефера, кроется секрет здоровья и долголетия хунза.

Французский журналист Ноэль Барбер, побывавший в долине, описал свою встречу с 118-летним Хайдером Бегом, который перед этим спустился с гор, проделав путь километров в 10. На вид ему нельзя было дать больше 70.

Хунза — вегетарианцы. Летом они питаются сырыми фруктами и овощами, зимой — высушенными на солнце абрикосами и пророщенными зернами, овечьей брынзой. Суточная калорийность рациона хунза составляет в среднем 1933 ккал и включает в себя 50 г белков, 36 г жиров и 365 г углеводов.

Шотландский врач Мак Каррисон жил в непосредственной близости от долины Хунза в течение 14 лет. Он пришел к выводу, что именно диета является основным фактором долголетия этого народа. Если человек питается неправильно, то от болезней его не спасет и горный климат. Поэтому не удивительно, что соседи хунза, живущие в тех же климатических условиях, страдают самыми различными заболеваниями. Их продолжительность жизни значительно меньше.

Мак Каррисон, вернувшись в Англию, поставил интересные эксперименты на большом количестве животных. Одни из них питались обычными продуктами лондонской рабочей семьи (белый

хлеб, сельдь, сахар-рафинад, консервированные и вареные овощи). В итоге в этой группе стали появляться самые разнообразные «человеческие» болезни. Другие животные находились на диете хунза и на протяжении всего опыта оставались абсолютно здоровыми.

Любопытно, что хунза, в отличие от соседних народностей, внешне очень похожи на европейцев. По мнению историков, основатели первых общин хунза были купцы и воины из армии Александра Македонского во время его похода по горным долинам реки Инда.

На земном шаре имеются всего три района, характеризующихся достоверным увеличением числа долгожителей, и все три района — горные. О двух из них мы уже говорили. Это Кавказ и долина Хунза в горах Пакистана. Третий район долголетия — высокогорная долина Вилькабамба — расположен в Андах (Эквадор).

При определении индекса долгожительства (отношение числа лиц в возрасте 90 лет и более к общей численности населения старше 65 лет) установлено: в странах с преобладанием гор и горных плато этот индекс выше, чем в равнинных.

Не только на Кавказе, но и в республиках Средней Азии (Казахстан, Киргизия) долгожителей в зоне среднегорья оказалось в 1,5—2 раза больше, чем на равнине. У долгожителей, проживающих на высотах 1600—2200 м (Иссык-Кульская и Нарынская области), выявлены лучшие показатели здоровья и более высокая степень подвижности, чем в условиях предгорья (Чуйская долина). Правда, при этом важно учитывать и фактор питания. Например, при обследовании долгожителей горных районов Грузии, проведенном в 1984 г., выявлено, что 86,6% их рациона составляют способствующие долголетию мо-лочно-растительные продукты. В суточном рационе долгожителей калорийностью 1300—1800 ккал содержание белков составило 50—61 г — почти как у хунза.

Интересно, что калорийность суточного рациона жителей долины Вилькабамба еще меньше, чем у хунза, — 1200 ккал. В день они потребляют 35—39 г белков, 12—19 г жиров и 200—260 г углеводов.

Под влиянием приспособления к кислородному голоданию в условиях высокогорья организм в состоянии покоя вырабатывает

способность к более полному мышечному расслаблению, особенно если гипоксия сочетается с низкой температурой воздуха (гипотермией). У акклиматизированных людей в состоянии покоя в горах, как правило, наблюдается урежение сердечных сокращений и своеобразное «расслабление» центральной нервной системы.

Разумеется, если недостаточно тренированный человек подвергает себя слишком тяжелым нагрузкам, то последствия иногда могут быть печальными.

Французский ученый прошлого века Поль Бер, ставивший эксперименты на себе и впервые установивший, что в основе действия на организм разреженной атмосферы лежит кислородное голодание, отмечал, что в барокамере при разрежении атмосферы до «высоты», соответствующей вершине самой высокой горы в Альпах —

Монблана (4800 м), у него появлялось чувство «умственного расслабления». А вот как описал аналогичное состояние в горах Памира на высоте 5200 м один из участников международной альпиниады 1972 г.: «Мысли скользили, словно снег плато под ногами. И на их место приходила пустота. Огромное, бесконечное, звенящее ничто... Оказывается, если человек не может думать, это равносильно смерти. Внизу, наверное, это называется сумасшествием. А в горах — кислородным голоданием мозговых клеток».

Академиком Н. Н. Сиротининым установлено, что под влиянием гипоксии на больших высотах в коре головного мозга могут возникать «гипноидные фазы». В связи с этим можно предположить, что сеансы гипноза в горах или при разрежении атмосферы в барокамере будут протекать более успешно, чем при нормальном кислородном обеспечении организма. А вот для самовнушения гипоксия, наверное, является не оптимальным вариантом. Сейчас твердо установлено, что кислородное голодание затрудняет процесс мышления.

Один из основоположников советской школы авиакосмической медицины В. В. Стрельцов еще в 1939 г. писал: «Головной мозг является самым чутким органом к недостатку кислорода. Уже при очень незначительном уменьшении кислорода во вдыхаемом

воздухе начинают выступать, а затем и углубляться расстройства деятельности головного мозга. Мысль становится менее ясной. Решения принимаются с большим запозданием. Увеличивается количество ошибочных действий. Движения не точны, не координированы. Постепенно снижается критическая оценка действительности. При этом субъективное состояние, самочувствие кажется очень хорошим». Действие кислородного голодания В. В. Стрельцов сравнивал с алкогольным опьянением: и то и другое в первую очередь «прикладывается» к коре головного мозга.

Установлено, что прием спиртных напитков в горах быстрее вызывает состояние опьянения. Объясняется это, с одной стороны, нарушением окисления алкоголя при дефиците кислорода, а с другой — его более быстрым всасыванием в желудочно-кишечном тракте.

На больших высотах (обычно начиная с 5000 м) людей нередко беспокоит горная бессонница. Связана ока с увеличением притока крови к голове: этим организм, компенсируя недостаток кислорода, обеспечивает нормальное питание головного мозга. Избавиться от такой бессонницы можно простым методом, предложенным еще русским путешественником Н. М. Пржевальским, — спать с очень высоким изголовьем.

В состоянии покоя под влиянием адаптации к горному климату наблюдается тенденция к экономизации физиологических процессов. Этому правилу, однако, не подчиняется функция внешнего дыхания. Величина легочной вентиляции даже при длительном пребывании в горах остается повышенной по сравнению с наземными условиями. Правда, указанный недостаток можно устранить систематической гиповентнляторной тренировкой, как, например, это делают тибетские ламы.

Нашими исследованиями было установлено, что человек, научившись в равнинных условиях дышать в течение 20 минут в ритме одно дыхание в минуту, может сохранить эту способность даже на высоте 4000 м. На этой высоте произвольная гиповентиляция изучалась нами также и на фоне 5-суточного пищевого голодания. Оказалось, что нарастание кетоновых тел в моче во время голодания в условиях высокогорья происходит медленнее, чем на равнине. Вероятно, это связано с тем, что в результате вызванной горной

гипоксией гипервентиляции большая, чем обычно, часть кетоновых тел выделяется не через почки с мочой, а через легкие с выдыхаемым воздухом. Физическая работоспособность на этот срок лишения пищи существенно не изменяется, а умственная даже повышается.

Интересны результаты проведенного нами эксперимента с 10-дневным голоданием людей во время перехода через горы Северного Тянь-Шаня от Алма-Аты до озера Иссык-Куль (около 100 км). Трое добровольцев в возрасте от 30 до 47 лет все это время «питались» только водой из горных ручьев, хотя несли на себе рюкзаки весом до 28 кг (палатка, медицинская аппаратура), и преодолели два горных перевала высотой 3600 и 3900 м. Дойдя до озера Иссык-Куль, они потеряли в среднем 14% веса — в 1,5 раза больше, чем при 10-дневном голодании в Москве.

Интересно и то, что на всем протяжении маршрута пульс, который определялся сразу после ночного сна, у «голодальщиков» был заметно ниже, чем у сопровождавших их регулярно питавшихся туристов. А ведь до начала похода и у «голодалыциков», и у их питавшихся спутников пульс в ранние утренние часы был примерно одинаков. Значит, сердце при голодании в горах работает более экономично, чем в случае приема пищи.

А как долго человек может выполнять тяжелую физическую работу в горах, питаясь почти одним медом?

Чтобы ответить на этот вопрос, мы поставили эксперимент на группе из шести человек в возрасте от 31 до 53 лет (в том числе и на себе). В группу входили четверо мужчин и две женщины, причем половина участников эксперимента не имела опыта горных походов. А пройти всем пришлось с рюкзаками весом до 25 кг (опять же палатка и медицинская аппаратура) по горам Центрального Тянь-Шаня около сотни километров, преодолев два перевала высотой 3650 и 3700 м. Ежедневное питание участников этого необычного похода состояло всего-навсего из 5 стаканов «компота», каждый из которых включал в себя 1 чайную ложку свежего меда и 1—2 чайные ложки свежеприготовленного вишневого или лимонного сока, растворенных в талой воде.

Лишь только на десятый день этого эксперимента двое его участников мужчин заявили, что их физические возможности

достигли предела. Все же остальные чувствовали себя хорошо. Участники эксперимента за время своего горного путешествия потеряли в среднем 11% веса тела, но быстро его восстановили на здоровой пище (ягоды, фрукты, свежее молоко, кумыс, нежирный творог). И не просто восстановили вес тела, а обновили, улучшили структуру тканей организма, т. е. как бы помолодели.

Если говорить о походном питании туристов, то им, на наш взгляд, лучше всего придерживаться золотой середины, т. е. вместо консервов, сахара-рафинада и соли брать с собой орехи, сухофрукты, мед, гречку, овсянку и растительное масло. На таком рационе нам приходилось подниматься по северным безлюдным склонам Эльбруса и даже совершать по снежной целине восхождение на его восточную вершину, неся на себе трехместную палатку.

В 1980 г. группа горных туристов из подмосковного города Зеленограда, находясь на преимущественно вегетарианском питании, совершила сложный 25-дневный поход по горам Центрального Памира. Участникам пришлось преодолеть четыре перевала высотой 5200 — 5600 м, два перевала высотой 6100 — 6150 м и совершить восхождение на пик Фиккира высотой 6700 м. Во время этого похода туристы показали высокие спортивные результаты. Да и немудрено, ведь их рюкзаки весили значительно легче, чем при стандартном питании.

Зимой 1981 г. шесть энтузиастов вегетарианского питания поднялись в расположенную на склонах Эльбруса на высоте 4200 м гостиницу «Приют одиннадцати». Ежедневный пищевой рацион каждого из них состоял из 250 г неочищенных орехов (грецкие, фундук, кедровые, миндаль), 250 г сухофруктов (в виде компота), 150 г свежей моркови, 150 г лимонов и 80 г меда. Этот набор продуктов иногда дополнялся настоем шиповника и травяным чаем из березовых почек или череды. В таком рационе содержалось 26 г белков, 67 г жиров и 250 г углеводов — всего 1500 ккал.

Четыре дня альпинисты совершали тренировочные восхождения от «Приюта одиннадцати» до Камней Пастухова, тратя на это не более 2 ч. А на пятый день вегетарианцы бросили вызов находившимся там же своим коллегам-мясоедам.

Эльбрус стал ареной состязания между представителями двух направлений в диетике. Участникам этого необычного соревнования предстояло подняться на восточную вершину двуглавого великана. Команда вегетарианцев выставила двух лучших своих представителей, а команда мясоедов — шестерых. Итог соревнования оказался триумфальным для спортсменов-вегетарианцев. Оба они первыми взошли на заветную вершину.

В августе 1982 г. состоялся очередной поход представителей различных московских клубов здоровья в горах Памиро-Алая. Его основная особенность — широкое вовлечение в горный туризм лиц пожилого возраста. Шести из одиннадцати участников перевалило за 50, а самому старшему (А.Л.Кудлатовой) исполнилось 68 лет. Восемнадцатидневный поход, в течение которого было пройдено около 150 км, включал в себя преодоление весьма высоких перевалов, один из которых приходилось штурмовать в жару под палящими лучами солнца, имея всего флягу с водой на весь день пути. Довелось и переходить по пояс в ледяной воде бурные горные реки. Наградой же участникам похода послужил пятидневный отдых в расположенном на трехкилометровой высоте над уровнем моря живописном уголке гор, где к услугам редких (из-за труднодоступности района) посетителей имеется целая галерея естественных горячих минеральных ванн,

Любопытно и то, что в этом походе, требующем большой физической выносливости и выдержки, принимали участие люди, страдавшие в прошлом весьма серьезными недугами. Так, например, 54-летнему врачу И.С.Павловой еще в юности поставили диагноз комбинированного митрального порока сердца с преобладанием стеноза. И только здоровый образ жизни на протяжении последнего десятка лет с регулярными занятиями бегом, плаванием, статической гимнастикой, закаливанием, правильным питанием позволил ей добиться настолько стойкой компенсации сердечного порока, что она не ощущает его последствий даже при выполнении тяжелой физической работы в условиях высокогорья.

Другой участник похода — 58-летнний преподаватель П.Ф.Силкин в 1981 г. отважился даже принять участие в проводившемся под наблюдением врачей «голодном» переходе 11 человек по

Валдайской возвышенности. За две недели он прошел без пищи 406 км.

Да и в горах этот человек по физической выносливости нисколько не уступал молодежи. Секрет своей молодости, здоровья и творческий активности (он является автором учебника) Силкин связывает прежде всего с многолетним стажем горного туризма и питанием преимущественно свежими растительными продуктами.

К сожалению, не все участники похода сумели полностью пройти горный маршрут. Трое сошли с него уже в первые дни. Причем все они предпочитали питаться преимущественно мясной пищей. Рацион же остальных туристов состоял из таких растительных источников полноценных белков, как гречка, овсянка, ореховая мука, зеленые приправы. К ним добавлялось небольшое количествео растительного масла, сухарей из хлеба цельного помола (барвихинский, докторский, здоровье), сухофруктов, меда. Временами естественным дополнением к этому рациону были сочные плоды встречающихся на пути диких абрикосовых деревьев.

И все-таки одного только рационального питания для укрепления своего тела и духа еще недосточно. Например, среди участников горного похода наибольшую выносливость продемонстрировали представители оздоровительного клуба актерской гимнастики гармонического совершенства. А в этом клубе основное внимание уделяется не столько питанию, сколько развитию в себе способности формировать и поддерживать оптимально-гармоническое состояние в любых жизненных ситуациях приобретению умения наиболее полно использовать резервы положительных эмоций.

В одном из наших вегетарианских походов в горах Кавказа с преодолением четырех высокогорных перевалов и подъемом до высоты 3700 м принял участие 55-летний москвич В. Мамонов. Всего лишь за пять лет до этого он страдал нарушением мозгового кровообращения, радикулитом, госпитализировался с инсультом головного мозга. Переход к здоровому образу жизни, в основу которого, кроме вегетарианской диеты, был положен активный и всесторонний режим двигательной активности, позволил ему не только успешно справиться со всеми трудностями похода, но и впервые в жизни пробежать марафонскую дистанцию.

Еще более удивителен пример с москвичкой А.Кудла-товой, которая в 69 лет рискнула принять участие в медицинском эксперименте: совершить под врачебным наблюдением трудный 15-суточный переход в горах Пами-ро-Алая, да еще совершенно без пищи. Первые пять дней голодного горного похода прошли сравнительно легко. На шестой самочувствие Кудлатовой резко ухудшилось. В организме накопилось слишком много недоокис-ленных продуктов жирового обмена. Дело было не только в голоде и постоянной физической нагрузке, но и в резком дефиците питьевой воды. Спутникам Кудлатовой пришлось поднимать ее в спальном мешке на веревках по отвесным скалам, а потом спускать по крутому склону. Началась рвота желчью. Страшно было смотреть на изможденное лицо этой женщины, но на предложение начать восстановительное питание она ответила категорическим отказом. «Я начну восстанавливаться только тогда, когда дойду до абрикосовых садов», — заявила Кудлатова. А до них было еще очень далеко. Вокруг — альпийские луга, а впереди—ледниковый перевал высотой почти 4 км.

На следующий день Кудлатова уже передвигалась, хотя и с посторонней помощью, потом снова пошла сама, но без рюкзака. Переночевав на 13-й день своего пути в палатке на перевале, она ловко перепрыгивала через ледниковые трещины. Еще через два дня Кудлатова достигла цели и отведала яблок и абрикосов, которыми угостили ее киргизские пастухи.

В 1982 г. по нашему примеру «голодный» поход в горах Кавказа совершила группа туристов под руководством инструктора Н.Н.Калинина. Из четырех «голодаль-щиков» трое (двое мужчин и одна женщина) совершенно без пищи совершили 14-дневный переход второй категории трудности через пять перевалов высотой до 3500 м и общей протяженностью около 140 км. Лишь один «голо-дальщик» вынужден был прекратить голодание на восьмые сутки похода. Единственным послаблением для этих туристов были легкие рюкзаки. Во всем остальном они не уступали по выносливости десяти другим, которые на протяжении всего похода находились на регулярном стандартном питании. Первой

пищей, которую отважная тройка приняла после ее двухнедельного лишения, были арбузы на берегу Черного моря.

В 1984 г. москвичка Е.Каткова на вегетарианском меню в горах Памира-Алая путешествовала со своим сыном Васей, которому не было и полутора лет. Поднимать ребенка по горным тропам до высоты 2700 м ей пришлось на себе в детском рюкзаке. А год спустя в мае контрольно-спасательная служба, поднимаясь с юга на перевал Кыртык-Ауш на Кавказе, с удивлением увидела спускающуюся им навстречу Е.Каткову с пятилетним сыном Алешей. Перед этим в течение почти двух суток был обильный снегопад. Чтобы не завязнуть в сугробах и не угодить в лавину, необычным путешественникам пришлось пройти по колено в снегу несколько выше перевала. А всего на маршруте 60 км мать с ребенком преодолела четыре перевала.

Интересно, что высокогорные носильщики гималайских экспедиций — шерпы, которые, как известно, отличаются очень высокой физической выносливостью, предпочитают обычно питаться не высококалорийными пайками альпинистских экспедиций, а своей национальной скудной вегетарианской пищей. Их типичное меню — продукты из поджаренного ячменя, чечевица и пр.

Надо сказать, что у альпинистов даже рацион питания 5000 ккал/сутки обычно не обеспечивает покрытия энерготрат при выполнении тяжелой физической работы в горах. Отчасти это объясняется тем, что в условиях высокогорья в результате гипоксии нарушается работа пищеварительных желез, а следовательно, затрудняется усвоение пищи. Так, снижение секреции слюнных желез наблюдается уже на высоте 3500 — 4000 м, желез тела и дна желудка — на 4500 м, а его пилорического отдела — на высоте 6000 м. Наиболее устойчивы к воздействию недостатка кислорода кишечные железы. Их секреция тормозится лишь на высотах 7000 — 8000 м. Одновременно в результате усиленной вентиляции резко возрастает потеря влаги через легкие. На фоне тяжелой физической работы все это может привести к серьезному истощению. Например, один из участников эверестской экспедиции 1933 г. после длительного пребывания на больших высотах, в ходе которого он поднялся до 8743 м, не

пользуясь дополнительным кислородным питанием, похудел настолько, что мог обхватить свое бедро пальцами одной руки.

В отличие от состояния покоя физическая нагрузка в горах даже у акклиматизированных лиц вызывает гораздо более выраженную стимуляцию сердечно-сосудистой системы и аппарата внешнего дыхания по сравнению с условиями равнины. Вот как, например, описывает влияние физической нагрузки в горах на организм человека известный советский альпинист Е.Абалаков: «По мере подъема нами овладевает слабость. Через каждые пятнадцать шагов тренированный, выносливый альпинист должен отдохнуть и восстановить дыхание. Одышка мучает даже после самой нетрудной работы. Достаточно наклониться и зашнуровать ботинок, надеть рюкзак, забить крюк — и опять нужно накапливать силы для следующего движения».

Если кратковременно взрывные усилия максимальной мощности на больших высотах в горах еще возможны, то длительная высокоинтенсивная работа крайне затруднена, а процессы восстановления после физической нагрузки протекают там дольше, чем на уровне моря. Объясняется это тем, что кислородная недостаточность не влияет на быстроту освобождения энергии при распаде се «аккумулятора» — аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ). Однако, она тормозит «подзарядку» этого «аккумулятора», т. е. замедляет процесс восстановления АТФ из аде-нозиндифосфорной кислоты (АДФ).

Но и в горах физическая нагрузка остается важным средством укрепления здоровья человека, мощным катализатором процесса горной адаптации. Знаменитый шерп, «тигр снегов» Н.Тенцинг, впервые в 1953 г. совершивший восхождение на вершину Эвереста, говорил: «Непрерывно двигаться, поддерживать циркуляцию крови, борясь с горной болезнью. Думаю, в этом одна из причин того, что у меня никогда не было головной боли и рвоты».

Такого же мнения придерживается и академик АМН СССР, лауреат Ленинской и Государственной премий А. А. Летавет. Он является единственным в плеяде академиков, удостоенным звания «Заслуженный мастер спорта СССР». При этом нелишне отметить, что

наиболее сложные путешествия и трудные восхождения были совершены А. А. Летаветом, когда ему было за 40.

О больших резервных возможностях человека свидетельствует и зарегистрированный в 1985 г. забег на 90 км группы энтузиастов в Гималаях. Путь бегунов лежал в среднем на высоте 4500 м. Средняя скорость бега составляла 8 км/ч. Примечательно, что лишь один из пришедших к финишу на высоте 5100 м поднимался раньше в горы выше, чем на 5 км.

В 1987 г. двое англичан-альпинистов сумели подняться на пятитысячник в Перу даже на велосипедах.

Перспективно в плане ускорений процесса адаптации к высокогорному климату сочетание физических упражнений с искусственным ограничением объема легочной вентиляции. Нашими исследованиями было показано, что в горах на высоте 4000 м даже под влиянием шестидневной тренировки в выполнении интенсивной физической нагрузки с ограничением с помощью специальных жилетов, экскурсий живота и грудной клетки (уменьшения жизненной емкости легких на I л) переносимость физических нагрузок значительно улучшается.

Но вернемся к горному климату. Пожалуй, главной его достопримечательностью является кристально чистый воздух, который обеззараживается благодаря обилию живительных солнечных лучей и обладает к тому же собственным излучением. И все-таки в горах можно простудиться и заболеть. Правда, в условиях среднегорья простудные заболевания могут протекать в относительно легкой форме. Объясняется это тем, что при гипоксии активизируются клетки белой крови — нейтрофилы, которые «пожирают» вторгнувшиеся вирусы. А вот образование антител — основного оружия против вирусов и микробов — в горах нарушается. И чем выше мы поднимаемся в горы, тем тяжелее будет протекать там инфекционное заболевание.

Положение это, однако, не безвыходное. Исследования, проведенные в США, показали, что в 56 из 156 случаев с помощью специальной тренировки психики — так называемой трансцендентальной медитации — в результате упорядочивания окислительных процессов в организме удавалось нормализовать его

иммунобиологическую реактивность при инфекционно-аллергических заболеваниях. Возможно, этим пользуются тибетские ламы, которые владеют трансцендентальной медитацией в совершенстве. (Суть трансцендентальной медитации сводится к выходу за пределы умозрительного взаимодействия с внешним миром, сопровождающемуся переживанием отождествления с ним на фоне отключения органов чувств.)

Горный воздух отличается сухостью, которая увеличивает отдачу организмом воды через легкие и кожу. Эта отдача еще более возрастает под влиянием горных ветров. В результате происходит как бы своеобразное высушивание организма. Поэтому не удивительно, что, например, во время одного из восхождений на Эверест на высоте 8200 м ни у одного из его участников не было позыва к мочеиспусканию в течение суток. И это несмотря на то, что гипоксия в обычных условиях повышает возбудимость нервного центра водного обмена.

Для профилактики обезвоживания организма на больших высотах в горах рекомендуется увеличивать потребление жидкости. Альпинистская связка Р. Месснер— П. Хабелер при успешном бескислородном восхождении на Эверест в 1978 г. ежедневно потребляла по 5 — 6 л жидкости, в основном в виде чая, даже в тех случаях, когда не испытывала жажды.

У горного воздуха есть еще одна особенность — под влиянием ультрафиолетового излучения кислород воздуха ионизируется. А ведь только отрицательные ионы кислорода, как показали опыты замечательного советского ученого А. Л. Чижевского, в состоянии поддерживать нормальную жизнедеятельность организма.

Умелое использование факторов горного климата, несомненно, может способствовать здоровью, продлению молодости и жизни человека. Когда-то К. Э. Циолковский мечтал о том, что человечество создаст искусственный горный климат на борту летательных аппаратов, и люди смогут «жить в горах», находясь в любой точке Вселенной. Новейшие исследования позволяют убедиться в том, насколько разумна эта идея.

Наряду с попытками достичь горных вершин давно известно и стремление людей опуститься в водные глубины.

В глубины подводные и земные

Когда-то путешествия в морские глубины были в состоянии совершить лишь литературные герои Жюля Верна, Но вот в 1960 г. уже не фантастический «Наутилус», а совершенно реальный батискаф с двумя учеными на борту (Ж.Пикар и Д.Уолш) достиг дна одной из глубочайших впадин Тихого океана — 10 919 м.

Даже в своих самых смелых мечтах человечество вряд ли могло рассчитывать на такой успех. Отдавая должное дерзости исследователей, нельзя не признать, что такое достижение стало возможным лишь в наши дни — благодаря развитию современной техники.

Глубина ныряния без акваланга ограничена прежде всего запасами имеющегося в организме кислорода (около 2,5 л). Ныряльщику помогает и то, что давление воды, отжимая кровь из конечностей, увеличивает ее насыщение в легких. Так, например, французу Жаку Майолю удалось без акваланга достигнуть глубины 105 м. В воду он погружался по тросу со скоростью 10 м/с и с такой же скоростью затем поднимался вверх. Один из секретов этого феномена заключается в том, что Майоль к моменту установления своего нового мирового рекорда имел 10-летний опыт тренировки по системе йогов. Он научился в совершенстве расслаблять свою мускулатуру и задерживать дыхание до 4 мин, увеличил жизненную емкость легких до 7,4 л. Благодаря столь длительной задержке дыхания организм человека в подводных глубинах как бы уподобляется батискафу, т. е. в результате выключения газообмена для организма не существует проблемы декомпрессионных расстройств, о которых мы еще расскажем читателю. Интересно и то, что до глубины ,50 м Майоль погружается с носовым зажимом, который предотвращает попадание воды в носоглотку. При дальнейшем же погружении он снимает носовой зажим, и тогда за счет проникновения воды в носоглотку выравнивается барометрическое давление с наружной и внутренней стороны барабанных перепонок. Тем самым устраняется неприятное ощущение в ушах, связанное с односторонним давлением воды на барабанные перепонки. Глаза Майоля в подводных глубинах защищены контактными линзами.

Среди женщин блестящего успеха достигла в 1986 г. молодая итальянская ныряльщица Анджела Бандини.

Вблизи острова Эльба она погрузилась без акваланга на рекордную для женщин глубину — 52,5 м. Вся операция заняла 2,5 мин. А пятью годами раньше Бандини совершила погружение на 20 м в ледяные воды озера, лежащего на пятикилометровой высоте в Перу.

Говоря о подводных рекордах, нельзя не вспомнить о героизме многократного рекордсмена мира по подводному плаванию Шаварша Карапетяна. Когда в 1982 г. троллейбус с 20 пассажирами упал и затонул в холодных водах Ереванского водохранилища на глубине 8—9 м, Карапетян нырял на дно подряд в течение более 20 мин и спас жизнь всем пострадавшим. После этого он еще помог вытащить и сам троллейбус. Это был одновременно и гражданский подвиг, и неофициальный спортивный рекорд.

А вот рекорд проникновения аквалангистов в морские глубины составляет 565 м. Он был установлен в 1972 г. двумя французами.

В 1986 г. американец Джей Смит сумел пробыть под водой с аквалангом 124 ч 30 мин, а его соотечественница Фей Генри — более 72 ч. При этом для отдыха и приема пищи они пользовались воздушным колоколом.

В книге М. В. Васильева «Материя» (1977) описывается, как в барокамере четыре добровольца сумели выдержать барометрическое давление, соответствующее глубине 1520 м! Они провели на такой «глубине» 4 ч без всякого вреда для себя, и это при барометрическом давлении, в 152 раза превышающем давление на Земле. Если при обычном атмосферном давлении предложить человеку подышать смесью, содержащей 99,86% гелия и 0,14% кислорода, то он потеряет сознание из-за кислородной недостаточности уже через 1—2 мин. А вот при барометрическом давлении, соответствующем морской глубине 1,5 км, человек сможет свободно дышать этой смесью так же, как в обычных условиях он дышит атмосферным воздухом. И наоборот, дыхание атмосферным воздухом при давлении несколько десятков атмосфер смертельно опасно. В этих условиях организм будет отравлен азотом и...

кислородом. Да, да, тем самым кислородом, который в других случаях спасает жизнь Избыточное насыщение кислородом приводит к серьезным, иногда необратимым изменениям в организме.

В нашей стране в 1985 г. четверо добровольцев более месяца жили в барокамере на «глубине» 450 м, А в это же время водолазы Арктики начали выполнять подводные технические работы на морском дне, находясь на глубине 300 м непрерывно в течение 1,5 ч.

При значительно повышенном барометрическом давлении опасным для жизни становится не только кислород атмосферного воздуха, но и содержащийся в нем азот. Этот газ прекрасно растворяется в нервной ткани, вызывая сначала наркотический, а потом и токсический эффект. Азотный наркоз, или «глубинное опьянение», возникает обычно, если человек дышит атмосферным воздухом на глубине 30—100 м. В этом состоянии он теряет контроль над собой. Известны случаи, когда аквалангисты в состоянии «глубинного опьянения» вынимали изо рта загубник со шлангом, через который из баллонов поступал воздух, и погибали. Поэтому при погружении водолаза на большую глубину ему дают газовую смесь, где азот заменен гелием, который значительно хуже растворяется в нервной ткани и в крови.

Замена азота гелием помогает водолазу избежать при подъеме на поверхность воды так называемой кесонной или декомпрессионной болезни. Возникает она в основном из-за того, что при быстром подъеме растворенное в крови, тканевой жидкости и тканях дополнительное количество азота не успевает выделиться из организма. В крови появляются газовые пузырьки, которые могут привести к закупорке жизненно важных сосудов.

Большой вклад в преодоление этого физиологического барьера сделал в 50-е гг. молодой швейцарский ученый Ганс Келлер. Суть его идеи — последовательная смена разных газовых смесей при подъеме. На глубине от 300 до 90 м он предлагает дышать смесью гелия и кислорода, от 90 до 60 м — смесью азота и кислорода, от 60 до 15 м — аргонно-кислородной смесью и с 15 м до поверхности воды — чистым кислородом. Поставив эксперимент на себе, Келлер

поднялся с глубины 222 м всего за 53 мин. А ведь до него с глубины 180 м поднимались в течение 12 ч!

Декомпрессионная болезнь может возникнуть не только при подъеме из глубины на поверхность воды, но и при быстром разрежении атмосферы в барокамере. В нашей практике был случай, когда человек дышал через маску кислородом в барокамере при разрежении атмосферы в ней, соответствующем высоте 11000 м, и одновременно выполнял работу на велоэргометре до 1000 кгм/мин. На 26-й мин работы у него появились декомпрессионные боли в левом колене. Не придав им значения, доброволец продолжал работать. Еще через 5 мин газовые пузыри стали закупоривать крупные сосуды легких. В результате, несмотря на дыхание кислородом, возникло ощущение резкого удушья, человек даже потерял сознание. Всего за 3 мин в барокамере было нормализовано барометрическое давление, а потом пострадавший был даже «погружен» в гипербарической камере на «глубину» 15 м, где пробыл 1 ч. Однако самочувствие продолжало ухудшаться, а артериальное давление снизилось до 50/0 мм рт. ст. Только после реанимации и двухнедельного стационарного лечения все последствия декомпрессионной болезни были полностью устранены.

Между прочим, водолазам для уменьшения вероятности появления у них при быстром подъеме на поверхность воды декомпрессионной болезни можно было бы порекомендовать... заняться высотным альпинизмом. В наших наблюдениях за восемью добровольцами, которые выполняли тяжелую физическую работу на велоэргометре при дыхании кислородом в барокамере «на высоте» 11000 м, у всех без исключения на 13—35-й мин работы появлялись декомпрессионные боли в суставах. После подлинного восхождения на Эльбрус у одного из тех же добровольцев декомпрессионные боли появились уже не на 18-й, а на 39-й мин работы. У остальных они не появлялись, несмотря на непрерывную работу в течение 1 ч.

Вообще же, чтобы легче впоследствии преодолевать различного рода барьеры, с которыми человек встречается в воде, подводную тренировку организма целесообразно начинать с младенческого возраста. Новорожденные обладают довольно большой устойчивостью к кислородному голоданию. И в этом нет ничего

удивительного, если учесть, что в организме матери плод получает количество кислорода примерно как на высоте Эвереста.

Под нашим наблюдением находилась кошка, которая за двое суток до рождения котят была «поднята» в барокамере на «высоту» 12 000 м и находилась на ней до Полной остановки дыхания (18 мин). Несмотря на столь выраженную гипоксию, у кошки родились шесть полноценных котят. В другом эксперименте установлено, что новорожденный крысенок живет в бескислородной газовой среде (в чистом азоте) 50 мин. Если же искусственно С помощью введения йодацетата затормозить гликолиз, то время его жизни сокращается до 3 мин.

Наблюдения над детьми, проведенные в последние годы, показали, что новорожденные, с которыми проводятся занятия подводным плаванием, значительно быстрее обучаются длительно не дышать под водой, чем более старшие дети и взрослые. Объясняется это тем, что новорожденные обладают большей способностью к бескислородному получению энергии, чем взрослый человек.

Сотрудник Института общей педагогики и психологии И. Б. Чарковский поставил интересный эксперимент на своей 7-месячной недоношенной дочери. Девочка весила всего 1600 г. Чтобы как-то облегчить ее преждевременный переход из условий иммерсии в утробе матери в условия земной гравитации, к которым недоношенному организму приспособиться довольно трудно, Чарковский периодически помещал свою дочь в аквариум и держал ее там по нескольку часов. Девочка, всем на удивление, чувствовала себя в водной стихии как настоящий ихтиандр, свободно плавала и ныряла, а на 4-месяце жизни уже имела нормальный вес.

Австралийские тренеры по плаванию супруги Тиммерманс начали обучать своего сына плаванию уже с конца первой недели после рождения. К шести месяцам ребенок мог держаться на воде до 15—20 мин, и проплывать несколько сот метров.

Сейчас установлено, что у новорожденного значительно сильнее, чем у взрослого, развит рефлекс перекрытия дыхания при погружении в воду. Доказано также, что у грудных детей еще не утеряно умение ориентироваться в водной среде с помощью самого

древнего анализатора — вкусового. «По вкусу» ребенок, находящийся под водой, может даже отличать близких ему людей от посторонних.

Советский академик С. И. Вольфкович, будучи уже пожилым человеком, как-то раз во время морского шторма в Гаграх, рискуя жизнью, спас утопающего мужчину. В ответ на благодарность спасенного он ответил: «За что вы меня благодарите? Не мне, не мне вы жизнью обязаны... А тому, что я имел прекрасных родителей, которые научили меня плавать в два года».

В 1982 г. в городе Тутукака (Новая Зеландия) состоялась первая научная конференция, посвященная рождению детей в воде. К настоящему времени в СССР под водой успешно родились уже сотни детей. На январь 1982 г. во Франции таких родов было зарегистрировано 52, а в США — 15. Разумеется, такие роды принимаются опытными врачами. Ванна с водой тщательно продезинфицирована, температура воды равна температуре чрева матери (примерно 38,5°С); в воду добавляется 0,5% соли, т. е. столько же, сколько ее находится в плазме крови. Так что ребенок появляется на свет в знакомой ему водной среде. Кожи ребенка не касается прохладный воздух, что побудило бы его начать дышать. Роженица при этом, как правило, испытывает не очень сильные болевые ощущения, а ребенок не получает родовой травмы.

Интересно, что еще тысячи лет назад в Древнем Египте, когда женщине грозили трудные роды, ее опускали в воду. Может быть, именно такие случаи позволили подметить, что детишки, родившиеся в воде, опережали в физическом и умственном развитии своих сверстников. И тогда тех, кому предстояло стать жрецами, стали производить на свет в водной среде.

Интересная история произошла в нашей стране в июле 1986 г. с супругами Багрянскими из города Владимира. Они отдыхали в Крыму в районе Судака, ожидая пополнения своего семейства. Нормальные роды произошли во время утреннего купания в кристально чистой морской воде. Родившейся в столь экзотических условиях девочке дали и экзотическое имя Эя.

В книге Сондры Рэй «Идеальное рождение» (1985) описан аналогичный случай, который произошел в 1966 г. с Невиллом

фон Шлеффенбергом. Его 23-летняя мать плавала в океане, когда у нее начались схватки Ребенок находился после, рождения в воде 4—5 мин.

Есть проекты (и их планируется осуществить в не таком уж отдаленном будущем) строительства подводных городов. А отдельные подводные дома-лаборатории существуют уже сейчас во многих странах мира. Еще в 1969 г. максимальная глубина погружения достигнута американской подводной лабораторией «Аэгир» — 158,5 м. Шестеро акванавтов находились в ней 5 суток.

В атмосфере подводного дома «Аэгир» содержалось всего 1,8% кислорода, но барометрическое давление было значительно выше, чем на земной поверхности.

Если, например, при столь низком содержании кислорода увеличить барометрическое давление до 10—11 атм, то организм не будет ощущать никакой кислородной недостаточности. Именно повышенным барометрическим давлением воздуха подводные дома отличаются от батискафов. Ведь их обитателям — акванавтам — периодически приходится выходить в своих скафандрах в подводный мир, т. е. в условия, где барометрическое давление достигает еще более высоких величин. Если бы в подводных домах барометрическое давление поддерживалось таким же, как на земной поверхности (и в батискафе), то акванавтам пришлось бы слишком долго ожидать в «прихожей» своего жилища после каждой подводной прогулки во избежание декомпрессионной болезни.

На II Международной конференции по изучению деятельности человека под водой французский исследователь Жак Ив Кусто высказал мысль, что подводные города будущего могут быть заселены людьми с искусственными жабрами, извлекающими кислород непосредственно из воды. В соответствии с этой идеей Кусто у человека для противодействия давлению на глубинах следует удалить легкие, а в его кровеносную систему ввести специальный патрон, который химическим путем выделял бы в кровь кислород и удалял бы из нее углекислоту. Далее, по Кусто, борьбе с кессонной болезнью и свободному передвижению по морскому дну будет способствовать заполнение полости организма инертной жидкостью.

Все это будет характеризовать новый вид человека — «гомо акватикус». Кусто не исключал, что первый человек этого вида появится к 2000 г.

В принципе гомо акватикус мог бы обойтись и без жабер, но для этого ему придется жить на глубине 500—700 м. В опытах на мышах и собаках доказано, что если на такой глубине заполнить легкие водой, то растворенного в ней кислорода, благодаря его высокому напряжению, будет достаточно для дыхания... водой. Одну собаку удалось снова вернуть к земной жизни.

На наш взгляд, человечество будет осваивать подводные глубины не совсем так, как предполагает Кусто. Это было бы шагом назад. Ведь вторичное возвращение млекопитающих в водную среду, которое привело к появлению современных тюленей, моржей и китов, не связано с появлением у них жабр. Зато эти животные обладают удивительной способностью к экономному расходованию кислорода. Такую же способность путем специальной тренировки вырабатывает у себя и человек. С помощью специальных тренировок и технических приспособлений человек повысит устойчивость своего организма к декомпрессии и охлаждению, связанному с усиленной теплоотдачей в воде, научится нырять и плавать не хуже дельфинов. Но человек никогда не превратится в особый, исключительный вид «гомо акватикус». Он будет развиваться гармонично и чувствовать себя одинаково свободно в водной стихии, на суше и в космосе.

В наше время человек успешно штурмует не только подводные, но и подземные глубины. Прежде всего это относится к исследователям пещер — спелеологам.

Знаменитый французский спелеолог Мишель Сифр еще в 17-летнем возрасте погружался в пещеры глубиной от 320 до 450 м на 81 ч. В 1962 г. он спустился в пропасть Скарассон, расположенную в Альпах на франко-итальянской границе, на глубину 135 м, где на подземном леднике провел в одиночестве, темноте (при свете очень слабой электрической лампочки), при температуре воздуха около 0°С, 100%-ной влажности, в условиях постоянных обвалов целых два месяца. Вот как описывал он свои ощущения в пещере: «Мой слух

был постоянно насыщен музыкой или фантастическим грохотом обвалов. Однако мои зрительные восприятия были сильно ограничены темнотой. Довольно скоро глаза мои начали уставать из-за отсутствия естественного света и слабого электрического освещения, и я почувствовал, что теряю представления о цветах. Я стал, например, путать зеленое с синим. Мне было трудно определить расстояния до предметов... Иногда у меня бывали зрительные галлюцинации».

В 1972 г. Сифр прожил в одной пещере Техаса еще дольше — около 7 месяцев. Интересно, что в пещерах его «сутки», измеряемые по промежуткам времени между двумя пробуждениями, составляли 24,5 ч, а температура тела не превышала 36°С.

Подобные аутоэксперименты можно сравнить разве что с антарктическим одиночеством американского адмирала Ричарда Бёрда. В 1934 г. в период полярной ночи он оказался отрезанным на много месяцев от людей, в условиях страшного холода (на антарктической базе близ 80° южной широты). Тем не менее мужество не покинуло Бёрда, и в единоборстве с мраком и холодом он вышел победителем.

К числу серьезных опасностей, подстерегающих человека в пещерах, относятся и подводные паводки. Вот как описывается один из них в книге Норбера Кастере «Моя жизнь под землей». В 1951 г. доктор Мерей оказался вместе с 6 товарищами в одной из пещер Юры, когда внезапно начался подземный паводок. В отряде возникла паника, и все бросились бежать, пытаясь перегнать подъем воды и добраться до выхода из пещеры, но шестерых из семи членов отряда вода настигла, и они утонули.

Доктор Мерей постарался сохранить хладнокровие и решил остаться на месте, там, где свод был повыше и, кроме того, образовывал нечто вроде выемки. Его расчеты могли не оправдаться, поскольку вода дошла ему до плеч и, кроме того, ему все время приходилось бороться с бурным течением. Вода отступила только через 27 часов. Мерей совершенно обессилел от холода и усталости, но продолжал бороться с водой и устоял.

Интересно, что некоторые пещеры успешно могут использоваться с лечебной целью. Например, в Солотвин-ских солерудниках

Закарпатья с 1968 г, ведется лечение ночевками в пещерах больных бронхиальной астмой. Медицинская статистика свидетельствует, что таким способом от бронхиальной астмы избавляются 84% взрослых и 96% детей. Объясняется же лечебный эффект этих пещер чистотой воздуха и его явно выраженной отрицательной ионизацией.

Самая глубокая из изученных на сегодняшний день пещер — пещера Жан-Бернар во Франции — 1445 м. Предполагают, что пещера Снежная на Кавказе имеет глубину 1600 м. Если же говорить о шахтах, то самая глубокая из них — более 3 км от поверхности прорыта в Южной Африке. На такой большой глубине люди добывают золото.

Итак, мы убедились, что человек обладает огромным запасом скрытых резервов. Надо только научиться их использовать. Особенно богатыми резервными возможностями обладает сформировавшийся молодой организм. Но молодость — понятие отнюдь не только возрастное. К разговору о том, как удается отдельным людям преодолеть возрастные барьеры, мы сейчас и перейдем.

ОСТАВАЙТЕСЬ, ДРУЗЬЯ, МОЛОДЫМИ!

Для глупца старость — бремя, для невежды — зима, а для человека науки — золотая осень.

Вольтер

На острове Пенерифе, одном из группы Канарских островов, растет знаменитое «драконовое дерево». Знаменито оно своим возрастом — 6000 лет. Можно себе представить, как изменился мир за его жизнь! А какова продолжительность, жизни «венца творения» — человека?

В древности считали, что человек может жить вечно, если на то будет божья воля. В период средневековья «святому» индивидууму вполне серьезно отводили срок жизни в тысячу лет. Чем дальше, тем больше укорачивали ученые мужи век людской и остановились наконец на 100—120 годах.

Правда от этих цифр могут быть весьма существенные отклонения. Например, в марте 1967 г. в Восточной Канаде умер от старости (!) 11-летний ребенок Рики Галлант. Он погиб от так

называемой прогерии — резко ускоренного жизненного цикла. Самый же удивительный случай супердолголетия описан профессором, доктором медицинских наук М. Н. Султановым в книге «Азербайджан — страна долгожителей» (1981). Если верить приведенным в этой книге данным, то рекорд долголетия принадлежит китайцу Ли Чункюну, который прожил 252 года активной жизнью. Да, именно активной, постоянно занимаясь сбором в горах Сечу а, а также в областях Иеонан н Кичу трав для приготовления лекарств и лечения своих пациентов. До последних дней жизни он не жаловался даже на недомогание, не знал болезней. Первые седые волосы появились, когда ему перевалило за 100 лет. За свою долгую жизнь Ли Чункюн был женат 14 раз.

А вот наша современница и в то же время ровесница XIX столетия индонезийская крестьянка Сурья сумела сменить уже 39 мужей! В 1982 г. в Великобритании была зарегистрирована самая старая невеста за всю историю этого государства. Англичанка Вннифред Кларк накануне своего столетия вышла замуж за 80-летнего Берта Смита. «Это была любовь с первого взгляда»,— утверждала Винифред.

С древних времен эликсиром молодости считалась любовь. У древних греков был даже особый способ омоложения — герокомия, когда старый человек соединял свою жизнь с молодой девушкой. До нашего времени сохранилась надпись, сделанная на надгробной плите одного римлянина по его завещанию: «Эскулапу и здоровью от Л. Клавдия Геримпа, который прожил 115 лет и 5 дней при помощи дыхания юных женщин и к удивлению врачей. Старайтесь жить так же, как и он».

Совету Геримпа последовал и наш современник — долгожитель одного из островов Карибского моря (Доминиканская республика) дон Рамон Гарсиа Диас. Он впервые вступил в брак, когда ему исполнилось 115 лет. Причем женился он на 16-летней Майре Перес.

Такого же мнения придерживался и французский долгожитель Пьер Дефурнель, Он женился в третий раз в возрасте 120 лет на 19-летней девушке, и у него родился третий сын. Любопытно, что все сыновья Дефурнеля родились в разные века, и последний из них

оказался на 102 года моложе своего старшего брата. А вот на похоронах норвежского долгожителя Иосифа Суррингтона, который умер в 1788 г. 160 лет, присутствовал его младший сын, которому было всего 9 лет.

В нашей стране адыгеец Ходзь Хаджикимет Куфимо-вич Яганов в 135 лет был женат в девятый раз на 25-летней женщине. В годы Великой Отечественной войны в возрасте более 100 лет он самостоятельно полностью обрабатывал один гектар земли. Основная пища долгожителя — овечий сыр, молоко, чистая ключевая вода и... горный воздух.

Академик И.Р.Тарханов считал, что семейные узы удлиняют жизнь. Согласно его исследованиям, наиболее долго живут люди, состоящие в браке, менее долго — холостые и еще менее — вдовцы и вдовы. Самое продолжительное супружество (147 лет) зарегистрировано у венгерской четы Джона и Сарры Ровель: жена умерла в возрасте 164 года, а муж — в 172 года.

Современная зарубежная статистика подтверждает точку зрения Тарханова. Так, холостые и разведенные умирают от болезней сердца, рака легких и рака органов пищеварения в 3—3,5 раза чаще, чем женатые. Среди

626 обследованных долгожителей Грузии в возрасте 100 лет и старше только двое мужчин и восемь женщин не состояли в браке.

Неоднократно подтверждено, что у мужчин половая потенция и способность к оплодотворению могут сохраняться даже после перехода через 100-летний жизненный рубеж. Например, англичанин Томас Парр, который умер в 1641 г. в возрасте 152 лет и пережил 9 английских королей, первый раз женился в 80 лет и имел двоих детей, на 101-м году жизни был осужден за соблазнение девушки, которая также родила от него сына. Наконец, в возрасте 120 лет он повторно женился на молодой вдове и от этого брака имел сына, прожившего 123 года. Во время патологоанатомического вскрытия трупа Томаса Парра, которое производил знаменитый анатом того времени Вильям Гарвей, было отмечено прекрасное состояние половых желез. Что же касается рекорда женской возрастной дееспособности, то он, по-видимому, принадлежит турчанке Фатиме Эдиргер из Анкары. В газете «Правда» от 19 сентября 1964 г.

сообщалось, что эта женщина в возрасте 95 лет родила двойню — мальчика и девочку от 126-летнего мужа.

В специальной медицинской литературе есть сообщения о беременности у девочки шести лет с преждевременным половым созреванием. В то же время есть сведения о беременности женщины 113 лет, отличавшейся, видимо, особой сохранностью и активностью эндокринной системы. Поэтому очень трудно с абсолютной точностью сказать, начиная с какого возраста и кончая каким женщина способна забеременеть и родить ребенка.

Не так давно геронтологами было установлено, что 42% долгожителей СССР в возрасте от 90 до 132 лет имеют более шести детей. У 106-летнего Мейршева Хадиса Татаровича из Чечено-Ингушетии был 21 ребенок. А в 1782 г. в ведомости Никольского монастыря Шуйского уезда сообщалось о том, что жена крестьянина Федора Васильева в 27 родов родила 69 детей. А вот в 1977 г. в Греции был зарегистрирован случай одновременного рождения сразу 8 детей (вес каждого новорожденного колебался от 600 до 800 г).

В 1982 г. в Книгу рекордов Гиннесса была занесена 57-летняя чилийка Леонтина Альбина. Она была матерью 44 детей. Причем, когда сборник готовился к печати, она ждала еще одного ребенка.

Интересно, что самый крупный ребенок родился в Канаде в 1897 г. — его рост был 76 см, а вес — 10,7 кг. Рост его матери Анни Батес 224 см. А вот совсем недавно, в 1982 г. в ЮАР посредством кесарева сечения родился ребенок ростом 70 см, весом 10,5 кг и к тому же... с двумя зубами во рту. В свои 11 месяцев этот ребенок уже выглядел как восьмилетний и весил целых 25 кг. Самым же маленьким ребенком, которому удалось сохранить жизнь, была ирландская девочка Тереза. Она появилась на свет на 14 недель раньше срока и весила всего 625 г.

Мы говорим об этом потому, что деторождение, так же как и воспитание детей, в какой-то степени отодвигает старость.

В 1986 г. в Ирландии были зарегистрированы 100-летние близнецы Брайен и Грет Оладлины. Такого возраста близнецы достигают крайне редко, разве что благодаря «генам долголетия».

Что же происходит в организме человека с годами? Какие его изменения являются выражением старости?

Советский геронтолог В. В. Фролькис выделяет в старении два противоречивых процесса. Первый сводится к сокращению приспособительных возможностей — резервов организма, ограничению механизмов саморегуляции, нарушению обмена и функций организма. Другой же процесс — это мобилизация важных приспособительных механизмов. Научиться управлять процессом старения означает научиться подавлять его первую составную часть и стимулировать вторую. Именно в этом направлении сосредоточены сейчас усилия геронтологов различных стран мира, упорно ищущих эликсир молодости.

В нашей стране в последние годы московским врачом-специалистом Л. И. Красовым была разработана специальная система реабилитации (восстановления) больных с поврежденным спинным мозгом. Благодаря ее все более широкому внедрению появилась возможность избегать очень травматичных и далеко не всегда успешных операций на спинном мозге. В основе этой системы лежит активное участие самого больного в своем выздоровлении. Сводится же она к регулярному комплексу статических и динамических физических упражнений, активному самовнушению, самомассажу по определенным линиям — меридианам, контрастным водным процедурам, строго локализованному наложению на участки тела магнитов различной напряженности. Разумеется, что все это точно рассчитано и проводится в соответствии с назначением и под контролем врачей-специалистов.

Именно этой системе (и своей огромной силе воли) обязан заслуженный мастер спорта по мотогонкам киевлянин Игорь Григорьев, который в результате травмы получил повреждение спинного мозга с нарушением его целостности на уровне второго грудного позвонка. Раньше в таких случаях больные навсегда были прикованы к инвалидным коляскам. Но прошло два года упорной работы над собой — и к парализованным ногам вернулась подвижность. Не удалось восстановить лишь чувствительность кожи.

Любопытно, что реабилитация по Красову оказалась эффективной и при других поражениях нервной системы. Например, в московских

больницах уже зарегистрированы случаи излечения с ее помощью от крайнего нервного истощения, которое раньше относилось к разряду неизлечимых.

Но вернемся к испытаниям различных «эликсиров молодости» на животных. Чего только не перепробовали ученые в этом плане!

Почему мы стареем и умираем? Интересную точку зрения на это высказал профессор из Ленинграда В. М. Дильман. Он считает, что основная причина естественной смерти человека — утрата ритма Больших Биологических Часов, механизм которых запрятан в глубине нашего мозга, в его подкорковом отделе, и носит название «гипоталамус». Нервные сигналы и сигналы гормонов желез внутренней секреции передают в гипоталамус всю информацию из нашего внутреннего мира. С возрастом же в процессе старения нарушается способность этих внутренних сигналов тормозить по механизму обратной связи деятельность гипоталамуса.

В последние годы установлено, что возрастное нарушение торможения функции гипоталамуса связано с уменьшением содержания в нем «нейропереносчика» — дофамина. Введение этого вещества в пищу животных увеличивало продолжительность их жизни на 10%. Однако людям дофамин прописывается только по жизненным показаниям и лишь в клинических условиях из-за отрицательного побочного эффекта.

Ближайшим помощником нашего гипоталамуса является расположенная под ним железа гипофиз. Американский ученый Доннер Денкла считает, что с возрастом эта железа начинает «делать подкоп» под своего «начальника» — выделять особый «гормон старения». Доннер Денкла надеется выделить этот гормон в чистом виде а потом изготовить «гормон антистарения», который, как он считает, сможет продлить нашу жизнь чуть ли не до 400 лет.

Большие надежды возлагаются учеными на витамин Е. Доказано, что он увеличивает продолжительность жизни животных на 30%. Мало того, увеличение содержания витамина Е в среде, где культивировались клетки человека, приводило к двукратному увеличению продолжительности их жизни. И не удивительно, что симптомы недостаточности витамина Е очень напоминают симптомы старения. Считают, что витамин Е, предотвращая развитие в

организме так называемых «свободнорадикальных реакций», тормозит тем самым процессы старения организма на молекулярном уровне.

К числу средств омоложения врачи-гериатры относят и маточное молочко (секрет глоточных и верхнечелюстных желез молодых рабочих пчел). Маточное молочко содержит все незаменимые аминокислоты, большое количество пантотеновой кислоты и комплекса витаминов В. Установлено, что под влиянием маточного молочка происходит восстановление стареющих, износившихся тканей. Принимать его рекомендуется в смеси с медом в пропорции 1:100.

В последнее время внимание многих геронтологов приковано к иммунологии. Иммунная система служит не только для защиты организма от микробов, вирусов и грибков. Ее основная функция — распознавание и удаление из организма любых чужих клеток. Отторжение пересаженных от другого человека органов и тканей является одним на поразительных примеров весьма строгой «цензорной» функции иммунной системы.

В процессе старения в организме возникают так называемые аутоиммунные реакции, когда лимфоциты по ошибке атакуют не только чужие, но и свои клетки. Эту биологически не оправданную роковую ошибку иммунной системы сейчас пытаются исправить с помощью хирургической реконструкции по заранее выработанному плану — иммунной инженерии.

Японским ученым удалось осуществить пересадку основных органов, ведающих иммунитетом, — вилочковой железы (тимуса) и костного мозга,— от молодых мышей старым. Это привело к увеличению продолжительности жизни животных на одну треть, а заодно к повышению их устойчивости к вирусам.

Работы в этой области успешно ведутся и в нашей стране.

Есть основания считать, что в будущем удастся повышать жизнеспособность пожилых людей. Предполагается, что среди мер такого рода важную роль сыграют периодические инъекции лимфоцитов, предварительно взятых у тех же людей еще в юности и законсервированных. Может быть, со временем у каждого члена

семьи будет такого рода своеобразная индивидуальная аптечка с набором «омолаживающих» лимфоцитов.

По мысли ученых, воздействие на им мунитет — не единственная возможность продлить человеку жизнь. Астрофизик И. С. Шкловский, например, в своей книге «Вселенная, жизнь, разум» предположил, что когда-нибудь люди научатся делать биопротезы — живые части человеческого тела. Они станут выращивать их из живого, органического материала и по мере необходимости заменять ими отработанные органы. Таким образом, жизнь будет все время восстанавливаться и поддерживаться в теле человека.

В это нетрудно поверить, если учесть, что уже и сегодня в области протезирования достигнуто немало. В нашей стране не так давно сконструирован замечательный протез «биоэлектрическая рука», которой инвалид пользуется почти как собственной: может с любой силой и скоростью раскрывать ладонь, сжимать ее в кулак, двигать кистью, поднимать и опускать руку или предплечье. В Нью-Йоркском офтальмологическом центре разработана технология приготовления искусственного глаза из акриловой пластмассы того же размера и цвета сетчатки, что и потерянный. А окулист Эрнардо Кордона из Колумбийского медицинского центра заменяет удаленную роговицу и сетчатку глаза протезом, содержащим 4 линзы, покрытые искусственной сетчаткой. Тем самым ему удается возвратить человеку стопроцентное зрение. Наконец, совсем недавно, в 1979 г., в университете Мэриленда (США) Чарлзом Эдвардсом была произведена уникальная операция. Он удалил у 33-летней Джесси Томас позвоночный столб, пораженный большой опухолью, и заменил его искусственным.

Может быть, когда-нибудь люди сконструируют и искусственный человеческий мозг?

Как все это ни фантастически звучат, вполне можно поверить, что эти предвидения сбудутся. Ведь уже сейчас конструируются и усовершенствуются даже такие жизненно важные искусственные органы, как почки и сердце. И разве не удивительно, что 61-летнему американцу Барри Кларку в 1982 г. была продлена жизнь с помощью вмонтированного в грудную клетку искусственного сердца из

металла и пластика? Эту блистательную операцию осуществил замечательный хирург Уильям де Врис.

Оптимистически настраивают и другие события в науке, свидетелями которых мы являемся.

Одно из них — пересадка сердца человеку. К настоящему времени (июнь 1988 г.) в мире произведено более 5 тыс. пересадок.

«Рекорд» долголетия с чужим сердцем принадлежал жителю Марселя Эммануэлю Витриа: он прожил после операции пересадки около 20 лет и умер в 1988 г. Хирургу Эдмону Анри, осуществившему эту блистательную операцию, не довелось оценить ее результат в полной мере — он умер в 1973 г. от... инфаркта миокарда.

Для профилактики отторжения сердца Витриа систематически принимал гормон надпочечников — кортизон, вызывающий известковое голодание костей, особенно позвоночника; в итоге рост его за первые 8 лет после пересадки уменьшился на 13 см.

Пионер пересадки сердца человеку профессор из Кейптауна Кристиан Барнард со временем стал выполнять несколько иную операцию — так называемую подсадку сердца. При этом методе собственное сердце больного не удаляется, но его работа облегчается подсаженным в ту же грудную клетку чужим сердцем. Это во многих отношениях выгодно. Собственное сердце, отдохнув, еще может послужить своему хозяину.

Больших успехов достигла современная хирургия и при пересадке других жизненно важных органов. Так, например, в 1977 г. во французском городе Лионе группой хирургов под руководством профессора Жан-Мишеля дю Бернара была осуществлена уникальная операция по пересадке поджелудочной железы и печени. Два органа, взятых от разных доноров, были пересажены 41-летнему итальянцу Леонардо Фрези.

В 1984 г. впервые в мире 6-летней американке Сторми Джонс была сделана операция по пересадке сердца и печени, а Уильяму Шредеру — искусственного сердца, с которым он прожил четыре с половиной месяца.

Американскому нейрохирургу из Кливленда Роберту Уайту неоднократно удавалось пересаживать головы животных с одного туловища на другое. Основной трудностью такой операции является

соединение спинного мозга с головным. Для этого используют инъекции ферментов (трипсин и гиалуронидаза), которые предотвращают образование шрамовой ткани, мешающей росту нервных волокон.

Говоря об искусственном соединении головного и спинного мозга, важно подчеркнуть, что восстановление нервных связей происходит, как правило, не за счет деления нервных клеток, а путем разрастания их отростков или же миграции нервных клеток. Разрастание отростков происходит за счет увеличения концентрации особого белка — фактора роста нервов. Деление же нейронов возможно лишь в исключительных случаях, например, при опухоли мозга или очень сильной «встряске» нервных клеток, в том числе и эмоционального происхождения.

И все-таки эксперименты показывают: самым эф-фективным средством против старения оказалось... ограничение животных в еде при условии качественной полноценности пищи, т. е. соблюдение уже известного нам принципа «максимум биологической ценности при минимуме колорий». Соблюдение этого принципа кормления животных позволило увеличить продолжительность их жизни на 40%.

Как тут не вспомнить изречение венецианца Людвиго Корнаро, которое дошло до нас из XV в.: «Кто ест мало, тот ест много». Самому Людвиго Корнаро это правило помогло прожить до 101 года...

О значении правильной диеты для долголетия говорят и наблюдения, сделанные английским художником и натуралистом Огэстом Эрлом во время восьмимесячного пребывания на острове Тристан-де-Кунья в Южной Атлантике. Этот остров называют «островом здоровья и долголетия». Эрл считает, что местные жители достигают и того и другого каждодневным трудом и умеренностью в еде. «Пища островитян грубая, — писал Эрл в своем дневнике,— они никогда не видят масла. Молоко и картофель — постоянные блюда их меню, бывает рыба, когда посчастливится ее поймать, и свежее мясо, если удастся подстрелить дикую козу... Я лично наслаждался здесь крепчайшим сном. Капитаны проходящих судов не раз предлагали этим

людям медикаменты из своих запасов, но они отказывались под тем предлогом, что никто не чувствует себя больным».

Американский врач Поль Брэгг в своей книге «Как сохранить ваше сердце здоровым» описал встречу на железнодорожном вокзале в Стамбуле с 154-летним носильщиком багажа по имени Зора Ага. Несмотря на преклонный возраст, он зарабатывал себе на хлеб тем, что каждый день в течение 12 ч носил тяжелый багаж. Хлеб Зора Ага ел только черный и обязательно черствый. Его диета включала постное мясо, зрелые оливы, финики и много фруктов и овощей. Он не употреблял сливочного масла и никогда не ел больше 2 яиц за неделю; кроме воды пил только мятный чай. В 154 года у этого человека не было только 2 зубов, а остальные выглядели как жемчуг... Прожил Зора Ага 156 лет. За это время он был женат 13 раз и имел 25 детей.

А вот другой долгожитель — азербайджанский чабан Ширали Муслимов — умер в 1973 г. в возрасте 168 лет. Питался Ширали свежим сыром, фруктами, овощами, хлебом из муки грубого помола, пил чай из цветов различных растений. Интересно и то, что в 128 лет Ширали Муслимов женился на 57-летней Хатум-Ханут и даже имел от нее дочь.

Увеличению продолжительности жизни, вероятно, способствует вегетарианское питание. Так, согласно медицинской статистике, если на 1000 человек приходится только один вегетарианец, то среди долгожителей удельный вес вегетарианцев возрастает почти в 100 раз.

Газета «Правда» 1 февраля 1985 г. сообщила о 107-летней ленинградке Афанасии Абрамовне Мясниковой, которая не употребляла мясные продукты всю свою жизнь. Ее основной рацион питания составляли овощи, фрукты, блины, - различные каши, молоко, кисель. Долгожительница впервые обратилась к зубному врачу в 99 лет.

Омоложению может способствовать и полное воздержание от пищи. В 1960 г. индус Тара Сингх предпринял политическую голодовку продолжительностью 48 дней. Ему было 76 лет, но после голодания, как заявили врачи на страницах газеты «Нью-Дели», он стал выглядеть моложе по крайней мере на 10 лет.

Биологом С. А. Аракеляном было доказано, что семидневные курсы голодания в сочетании с приемом антистрессового препарата увеличивают продолжительность жизни коров и свиней на 3,5—4,5 года, а кур — даже в 3 раза. Под влиянием голодания увеличивается и продуктивность животных. Сам С. А. Аракелян голодает ежемесячно по три дня, питается исключительно вегетарианской пищей, ежедневно пробегает по 3 км. Выглядит он значительно моложе своего возраста.

Не так давно интересное открытие было сделано специалистами из Ростова-на-Дону Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакиной и М. А. Уколовой. Ростовские ученые пришли к выводу, что если на сильные раздражители организм отвечает по типу реакции «стресс» и постоянное стресси-рование сокращает жизнь животных, то на более слабые раздражители организм отвечает по типу реакции «активации», а еще более слабые — по типу реакции «тренировки». Причем реакция «тренировки» не сокращает жизнь животных, а реакция «активации» ее даже увеличивает. В опытах ростовских ученых продолжительность жизни лабораторных крыс, у которых реакция «активации» поддерживалась с помощью магнитных полей, возросла *с* трех до пяти лет. Мало того, крысы-самки приносили потомство даже на четвертом году жизни, что случается крайне редко.

Исследования показали, что если для реакции «стресс» характерно преобладание в организме распада веществ (катаболизма), то при реакции «тренировки», наоборот, преобладают процессы биосинтеза (анаболизма). Если организм реагирует на раздражители по типу реакции «активации», то процессы анаболизма и катаболизма взаимно уравновешиваются. В отличие от стресса при реакции «тренировки» или «активации» никогда не проявляются язвы или кровоизлияния в слизистых оболочках, образование антител не угнетается, а для реакции «активации» характерно более быстрое и значительное, чем для реакции «тренировки», увеличение неспецифической сопротивляемости организма.

Установить, по какому типу реагирует организм на те или иные раздражители, сравнительно просто. Для этого необходимо определить количественное соотношение в крови белых кровяных

телец — лейкоцитов, а также половых гормонов, гормонов щитовидной железы и коры надпочечников.

Говоря о тех или иных средствах продления жизни апробированных в опытах на животных, следует помнить! что их далеко не всегда можно переносить на человека. Ведь даже на разные виды живых организмов одни и те же вещества могут действовать по-разному. (Например, препарат-антиоксидант йонол продлевает жизнь мышей, но укорачивает жизнь мух-дрозофил). Вообще не было еще ни одного серьезного исследования, которое с объективной достоверностью доказывало бы возможность продления жизни человека с помощью каких-либо препаратов.

В то же время на интересную мысль наводит признак долголетия, известный под названием «фактор цефализации». Суть его заключается в том, что среди собак одной и той же породы дольше живут те, у которых больше отношение веса мозга к весу тела. Эту закономерность врач Г. Фриденталь еще в 1910 г. выразил афоризмом: «Умнейший живет дольше всех». Правда, у собак не определяли тип нервной системы. Зато его определяли у людей-долгожителей. Тип центральной нервной системы большинства из них расценивался как очень сильный...

Обследование долгожителей Полтавской области и Абхазии, которым перевалило за 90 лет, позволило установить: среди них гораздо больше людей с сильным типом высшей нервной деятельности по сравнению с обследуемыми старческого возраста (80—89 лет). Любопытно и то, что среди долголетних с сильным типом высшей нервной деятельности оказалось больше практически здоровых людей. К ним с полным правом можно отнести слова американского врача Поля Брэгга: «Тело не имеет возраста». Наследственность в этих случаях особой роли не играла: у здоровых долгожителей с сильным типом высшей нервной деятельности, как правило, не было долголетних родственников. Долголетие и здоровье они заработали своим собственным трудом.

На наш взгляд, поиск «эликсира молодости» окажется гораздо более успешным, если человек будет искать его, прежде всего в самом себе, в возможностях своей психической сферы, если с возрастом он все в большей степени будет осуществлять

сознательный самоконтроль за вегетативными функциями своего организма.

Говоря словами И. И. Мечникова, одна только воля человека может достичь этого идеала. В наши дни на помощь людям в этом плане приходят еще и достижения биокибернетики. Это означает как можно более широкое использование в волевой саморегуляции кибернетического принципа обратной связи. Впервые такая идея была предложена супругами Грин и Вальтере в 1969 г. на проходившем в Лондоне конгрессе кибернетиков. Вероятно, не мешало бы ею заинтересоваться и геронтологам.

Согласно этой идее надо научиться произвольно контролировать те внутренние сигналы, которые обладают способностью по механизму обратной связи тормозить деятельность гипоталамуса, и поддерживать этот контроль на протяжении всей жизни. Иными словами, кора головного мозга на определенном возрастном этапе должна взять под свой железный контроль деятельность «стареющего» гипоталамуса.

Здесь все, конечно, непросто. На пути человека, взявшего под свой произвольный контроль ход Больших Биологических Часов, встанут новые преграды — филогенетически более древние или еще не известные не только животному, но и растительному миру. Известной помощи можно ожидать от выработки способности произвольно на длительное время замедлять процессы жизнедеятельности, как, например, это делают медведи во время зимней спячки.

Интересны в этом плане опыты американского биофизика Б. Розенберга, который вводил в гипоталамус обезьян незначительные дозы ионов кальция и таким образом снижал температуру их тела на несколько градусов. По его расчетам, снижение температуры «ядра» тела человека до 33°С позволит продлить его жизнь на сотни лет. А по мнению его коллеги Бернарда Стрелера, даже незначительное понижение температуры тела — всего на один градус — может продлить жизнь человека на 30 лет.

В последние годы в крови зимоспящих животных бурундуков было найдено белковое вещество, действующее подобно гормону и способствующее погружению в спячку. Предполагают, что это

вещество производит один из отделов головного мозга. При введении данндго вещества в мозг обезьян у них наблюдалось уменьшение пульса вдвое, а температура тела снижалась на 10°. После окончания действия вещества самочувствие обезьян было прекрасным. Считают, что данное вещество действует на те же участки мозга, что и наркотики. В нашей стране в 1986 г. аналогичное вещество было выделено Л. И. Крамаровой и С. Г. Колаевой, а также другими сотрудниками Института биологической физики АН СССР из надпочечников зимоспящих сусликов.

Проблема минимализации функций даже вне связи с молодостью и долголетием имеет важное самостоятельное биологическое значение для будущих судеб человечества. Ее решение — серьезный шаг на пути к разгадке тайны потенциального бессмертия человека и расширения резервов организма.

В 1973 г. крупнейший греческий миллиардер Аристотель Онассис и его тогдашняя супруга Жаклин (бывшая жена президента США Джона Кеннеди) за приличную сумму заключили своеобразную сделку со смертью. Они распорядились, чтобы в течение нескольких секунд после наступления клинической смерти их тела были помещены в герметичные цилиндры, наполненные жидким азотом. Такое решение было принято под влиянием утверждений ряда ученых относительно того, что замороженное тело, хранящееся при определенной температуре, впоследствии может быть возвращено к жизни. Со временем должны быть открыты средства против болезней, вызвавших смерть.

С такой же надеждой в США терпеливо «ждали» своего «воскрешения» сотни умерших. В американском городке Фармингдейле в 1972 г. начала функционировать самая настоящая «клиника для мертвых», которой руководил некий Кертис Гендерсон.

Через несколько минут после смерти клиента из его сосудов выкачивали кровь, а затем впускали в вены специальный глицериновый раствор. Тело обертывали в станиоль и заключали в сосуд с сухим льдом, сохраняющим температуру 79°С ниже нуля. Затем тело помещали в катафалк со стеклянным куполом и герметизировали его. Под куполом находился жидкий азот. Если

своевременно менять азот, то труп можно сохранять сколь угодно долго.

Глицериновый раствор впускают в вены не случайно. Благодаря низкой температуре замерзания глицерина ткани даже при таком сильном морозе сохраняют свою мягкость. Интересно в связи с этим отметить, что тритоны, готовясь к суровой зиме, перерабатывают весь запасенный в организме гликоген в глицерин. Шахтеры, геологи Колымы довольно часто «добывают» из глубин земли замурованных в лед тритонов. Однако стоит это животное освободить из холодного плена, как оно оживает. В 1983 г. в Магаданской области с одиннадцатиметровой глубины был извлечен замороженный тритон. Его оживили, а затем определили, что в состоянии анабиоза он находился... 90 лет. Но вернемся к замороженным людям.

Первым человеком, тело которого в состоянии клинической смерти еще в 1967 г. было предано «криони-ческому хранению» при температуре —196°С, был 73-летний профессор психологии Джеймс Бедфорд. Он умер от рака легкого.

Существуют и другие методы добровольного замораживания с надеждой на последующее «воскрешение». Американский профессор Пол Стал, например, обеспечивал своим клиентам пребывание в холодильнике цилиндрической формы, куда умирающий позволял заключить себя еще до наступления клинической смерти.

Разумеется, рано или поздно проблема достаточно продолжительного увеличения жизни человека с помощью периодического погружения в состояние анабиоза будет решена. Но решена она будет, вероятно, не с помощью искусственного охлаждения всего организма, а принципиально другим путем. Каким же?

Сделаем маленькое отступление.

Из всех зим неспящих животных ближе всего к человеку по своей организации стоят медведи, которые даже во время зимней спячки остаются теплокровными. Когда-то далекие предки этих животных, спасаясь от голода и холода зимнего периода, научились засыпать на всю зиму в берлоге. Затыкая предварительно в берлоге все щели для

сохранения выделяемого при дыхании углекислого газа, медведи принимают своеобразную позу — свертываются в клубок. Такая поза ограничивает экскурсию легких и тем самым препятствует возникающей обычно при повышении содержания CO_2 во вдыхаемом воздухе гипервентиляции. В результате организм может адаптироваться к условиям сочетанной гипоксии — гиперкапнии (понижение во вдыхаемом воздухе кислорода и повышение углекислоты) только путем уменьшения потребления кислорода и замедления обмена веществ, т. е. погружаясь в состояние анабиоза (точнее, гипобиоза), при котором наблюдается минимализация жизненных процессов.

А может ли человек, подобно медведю, засыпать на несколько месяцев? Пожалуй, первыми себе этот вопрос задали обитатели южных склонов Гималайских гор, где, как известно, на высотах 2000—4000 ,м живут знаменитые черно-белые медведи. Кислородная недостаточность на указанных высотах в Гималаях переносится гораздо легче, чем в других высокогорных районах нашей планеты. Поэтому с давних времен здесь селились люди. Умеренная кислородная недостаточность в горах обостряла их органы чувств, делала людей более наблюдательными, а трудности добывания пищи в зимний период заставляли «поломать голову» над проблемой зимней спячки. Поэтому представляется не случайным, что в предгорьях Гималаев археологами были найдены свидетельства существования здесь еще в III тыс. до н.э. особо тренированных людей — йогов, наиболее опытные из которых действительно могли по желанию глубоко засыпать на несколько суток.

В более близкие к нам времена такие случаи уже не редкость.

В книге известного швейцарского этнографа О. Штоля «Гипноз и внушение в психологии народов» (1904) рассказывается о том, что в 1837 г. жители индийского города Лахора и окрестных селений пришли посмотреть на пробуждение от шестинедельного сна йога Хариды. Весь этот срок Харида, применив особую технику, именуемую «кхечари мудра», спал в деревянном ящике. Перед своим шестинедельным сном он находился в течение 7 дней на молочной диете, а в день «погружения» промыл кишечник и желудок. Свое

«погружение» в сон Харида начал с того, что в расслабленной позе опустил голову на грудь, направил мысленный взгляд на переносицу и, монотонно повторяя бесчисленное число раз несколько двусложных слов, стал задерживать дыхание. Когда он «погрузился» в сон, ученик залепил ему воском глаза, нос, рот (против проникновения насекомых), поместил йога в мешок и уложил его в ящик.

Когда ящик вскрыли, там в наглухо зашитом полотняном мешке, в неудобной, скрюченной позе был обнаружен человек. Йога вынули из мешка и тщательно осмотрели. Отметили, что весь мешок покрыт плесенью. Руки йога были морщинистые, на ощупь закоченелые, голова лежала на плече. Врач взял руку йога, ища пульс, пульс не прощупывался. Ученик Хариды принялся поливать его теплой водой и растирать руки, положил на голову йога разогретое пшеничное тесто, удалил из ушей и ноздрей закупоривающие их вату и воск, разжал челюсти и вытянул язык. Затем слуга протер йогу глаза маслом, раскрыл веки, по глаза сначала оставались словно неживые (стекловидные), глазные яблоки не двигались, зрачки не реагировали па свет. После третьего прикладывания к голове йога горячего теста появилось сильное конвульсивное подергивание тела, мало-помалу начали появляться дыхательные движения, ноздри начали раздуваться, в членах появилась естественная полнота, пульс сделался ощутимым, хотя и был еще очень слаб. Далее слуга положил в рот йога масло и заставил проглотить его. К этому времени полузакрытые глаза Хариды раскрылись, обрели естественный блеск. Через полчаса после начала оживления йог, узнав сидевшего перед ним магараджу Рунджит Синга, который не верил в возможность подобного сна, едва слышно произнес: «Ну теперь ты веришь мне?» Примерно через час после извлечения из ящика Харида постепенно полностью пришел в себя.

Впоследствии врачи неоднократно наблюдали йогов в этом странном состоянии между жизнью и смертью. Например, в индийской газете «Хиндустан тайме» от 27 — 28 октября 1958 г. был опубликован репортаж с места «захоронения» 52-летнего йога Бабашри Рамдажи Джирнари. Йог после 10-дневного поста, во время

которого он пил только воду, был помещен в склеп, где находился в состоянии мнимой смерти в течение 24 ч.

Еще раньше, в 1950 г., с участием этого же йога Рамдажи был проведен уникальный эксперимент, описанный затем индийским врачом Вейклом в журнале «Ланцет». В Бомбее в присутствии 10 000 зрителей йог также уселся в вырытый в земле склеп, который затем загерметизировали цементом на 56 ч. Но это еще не все. Спустя указанный срок полость склепа залили водой, и Рамдажи находился под водой в «анабиозе» в течение 6,5 ч, после чего был возвращен к жизни в одной из бомбейских клиник.

Не менее интересный эксперимент был проведен в индийском городе Удайпуре с участием йога Свами Сатьямурти. Он продемонстрировал 8-суточный гипобиоз в камере замкнутого объема под наблюдением физиологов. К концу второго часа погружения в гипобиоз в результате применяемого йогом резкого замедления дыхания его пульс подскочил до 250 ударов в 1 мин (как при скоростном беге). Затем пульс совсем перестал регистрироваться при записи электрокардиограммы, но йог не умер; на 8-е сутки перед окончанием эксперимента его пульс стал снова регистрироваться, достигая 142 ударов в 1 мин. Температура внутренних органов йога за период гипобиоза снизилась с 37,2 до 34,8°С, но уже через 2 ч после окончания эксперимента снова стала нормальной.

В апреле 1981 г. на пляже в Бомбее на глазах у многих людей с участием того же йога был проделан не менее удивительный эксперимент: 106-летнего Сатьямурти замуровали в яме двухметровой глубины. Без доступа воздуха, пищи и воды он провел в ней целую неделю. А когда был откопан, врачи, оживив бездыханное тело йога, нашли его совершенно здоровым. Старец лишь потерял 2 кг веса да похолодел на 11°. Как сказал сам Сатьямурти, такое отключение организма «в целях самоочищения» он проводит уже более 280 раз, а когда ему было вдвое меньше лет, то он отключался, как Харида, на полтора месяца.

Справедливости ради отметим, что не одни только йоги «умирают и воскресают». Например, известный американский врач-путешественник Гарри Райт описал обряд воскрешения из мертвых,

практикуемый некоторыми африканскими жрецами: «На земле лежал здоровый молодой парень более шести футов ростом (фут — 0,3048 м), с широкой грудью и сильными руками. Я сел так, чтобы заслонить его своим телом, быстрыми движениями приподнял его веки, чтобы проверить зрачковую реакцию по Аргил-Робинсону. Реакции не было. Я попытался также нащупать пульс. Его не было. Не было и признаков биения сердца... Нас окружила группа из тридцати человек. Низкими голосами они запели ритмичную песню. Это было нечто среднее между воем и рычанием. Они пели все быстрее и громче. Казалось, что звуки услышит и мертвый. Каково же было мое удивление, когда именно так оно и случилось! «Мертвый» неожиданно провел рукой по груди и попытался повернуться. Крики окружающих его людей слились в сплошной вопль. Барабаны стали бить еще яростнее.

Наконец лежащий повернулся, поджал под себя ноги и медленно встал на четвереньки. Его глаза, которые несколько минут назад не реагировали на свет, теперь были широко раскрыты и смотрели на нас».

В отличие от йогов состояние мнимой смерти, или так называемый феномен зомби, у африканских племен достигается за счет приема специально приготовленного зелья в строго определенной дозировке. Малейшее нарушение дозы может привести к смерти не мнимой, а настоящей.

Первая попытка провести физиологические исследования феномена «захоронения» йогов осуществлена в 1959 г. на кафедре физиологии Всеиндийского института медицинских наук. Вместо склепа ученые использовали прозрачную герметическую камеру. В этой камере дважды в течение 8—10 ч находился 34-летний йог Рамананда, имевший 17-летний опыт работы над собой. За то время, которое йог находился в термокамере, содержание кислорода в ней снизилось до 14,9%, а содержание углекислого газа возросло до 5,0%. Тем не менее самочувствие йога не ухудшилось, частота пульса и дыхания не увеличилась, а потребление кислорода снизилось на 40—50%.

Нетренированному человеку этого не дано. Чтобы снизить во время операций на грудной полости потребление кислорода на 50%,

хирурги с помощью наркоза и искусственного охлаждения доводят температуру тела человека до 28—30°С. У Рамананды во время пребывания в термокамере температура внутренних органов составляла 38,4°С. А столь выраженного снижения потребления организмом кислорода он достиг за счет... максимального мышечного расслабления.

Важное значение в выработке способности погружаться в состояние мнимой смерти, кроме мышечного расслабления, имеет тренировка организма к гипоксии. Ведь не случайно же йог Харида перед погружением в шестинедельный сон научился произвольно резко замедлять дыхание.

А вот факиры, позволяющие закапывать себя в землю, добиваются того же результата с помощью периодического сдавливания сонной артерии в области каротидного синуса. К такому же приему, между прочим, прибегают и некоторые нейрохирурги: за несколько дней до операции на сосудах головного мозга они рекомендуют больным сдавливать у себя на шее сонные артерик, тренируя тем самым головной мозг к кислородному голоданию.

Болгарский факир Ивон Ива, сдавливая у себя на шее обе сонные артерии, как бы вызывал при этом «остановку» сердца: сокращения его были настолько слабыми, что тоны сердца не прослушивались, пульс полностью отсутствовал. Один раз после такого опыта сердце стало биться со скоростью 250 ударов в 1 мин. Врачи сказали факиру, что следующая попытка остановить сердце будет для него последней, и он решил больше не испытывать судьбу.

Аналогичное явление еще в 1904 г. описал в своей книге «Дух и тело» академик И. Р. Тарханов. Он говорил об английском полковнике Таунсенде, который произвольно вызывал «остановку» сердца «настолько продолжительную, что впадал от нее в обморочное состояние; тело его во время подобного опыта холодело... глаза делались неподвижными; после нескольких часов такого состояния он вновь постепенно приходил в себя. Долгое время подобные сеансы сходили Таунсенде благополучно, но однажды, произведя при многих свидетелях опыт подобного рода, он скончался вечером того же дня».

Другой, не так печально закончившийся случай связан с именем французского генерала Орнано, который, правда, оказался в подобном состоянии далеко не по собственному желанию.

Во время отступления армии Наполеона из России 18 ноября 1812 г. в сражении под городом Красным генерал Орнано был, как засвидетельствовали военные врачи, смертельно ранен. Один из наполеоновских полководцев — принц Евгений, решив, что генерал мертв, приказал немедленно похоронить его прямо в снегу. Однако после боя один из подчиненных генералу офицеров выкопал его «труп», чтобы отвезти во Францию. Но во Францию генерал Орнано вернулся сам, ибо еще в штаб-квартире французских войск, куда было доставлено его безжизненное тело, он пришел в себя. А 50 лет спустя уже другой французский император, Наполеон III, присвоил Орнано звание маршала.

Вероятно, генерала Орнано спасло от смерти сочетание охлаждения и кровопотери. Вместе с кровью организм теряет питательные вещества и кислород, то есть он оказывается в условиях и пищевого, и одновременно кислородного голодания. А ведь именно сочетание пищевого голодания и кислородной недостаточности наиболее способствует обратимой минимализации физиологических функций организма в условиях охлаждения, погружения в гипобиотическое состояние с последующим «воскрешением».

Еще одним подтверждением тому может служить и пример, описанный В. Флягом в книге «Внимание, лавины» (1960): «После лихорадочных раскопок 2 февраля в полдень был извлечен из снега 26-летний Фрайзенер, погребенный лавиной 21 января в 2 часа 30 минут ночи. Но, увы, он, казалось, был при смерти. Силы его окончательно иссякли в тот момент, когда он испустил последний крик о помощи из своей снежной могилы. Но что это! Он приходит в себя, открывает глаза! Тихим, но ясным голосом он рассказывает о своих муках и счастье избавления: он жив после 13 дней, проведенных в лавине».

В другом случае французский каскадер Бруно Шалюмо специально просидел в автомашине под слоем снега в несколько метров в Альпах в течение 30 дней.

Для того чтобы снежный курган весом в тысячу тонн не раздавил ветровое стекло автомобиля, в котором находился Бруно, его защитили от снега решеткой из стальных пластин. Шалюмо обрядили в специальный комбинезон и снабдили тюбиками с пищей. Вместо физкультуры Шалюмо вызывал у себя мышечные сокращения с помощью электростимуляции. В результате дождей в салон автомобиля проникла вода и залила пол слоем 15 см. Бруно простудился, но все-таки ни разу не поддался желанию закончить эксперимент. Своим опытом этот спортсмен лишний раз доказал, что человек способен выжить в самой непривычной обстановке, если он умеет властвовать собой!

УЧИТЕСЬ ВЛАСТВОВАТЬ СОБОЙ

Я полагаю, что наши потомки пройдут через самонаправленную эволюцию с тем, чтобы быть способными полностью осознавать свое тело и управлять им.

Дж. Холдейн

Наперекор «здравому смыслу»

Существует притча о двух лягушках, попавших в банку со сметаной. Одна из них смирилась со своей участью, прекратила сопротивление и погибла. Другая же наперекор здравому смыслу продолжала прыгать, хотя ее прыжки и казались бессмысленными. Под ударами лягушачьих лапок сметана постепенно загустела, превратилась в комок твердого масла. Лягушка обрела опору и выпрыгнула из банки. Притчу эту придумали люди, и в основу ее, судя по всему, лег далеко не лягушачий опыт.

Физиологами установлено, что человек может усилием воли потратить только до 70% своей мускульной энергии, а остальные 30% — резерв на случай чрезвычайных обстоятельств. Приведем некоторые примеры таких обстоятельств.

Однажды полярный летчик, закрепляя лыжи у самолета, севшего на льдину, почувствовал толчок в плечо. Думая, что это шутит товарищ, летчик отмахнулся: «Не мешай работать». Толчок повторился снова, и тогда, обернувшись, человек ужаснулся: перед ним стоял громадный белый медведь. В одно мгновение летчик оказался на плоскости крыла своего самолета и стал звать на

помощь. Подбежавшие полярники убили зверя. «Как ты влез на крыло?» — спросили они летчика. «Прыгнул»,— ответил тот. В это трудно было поверить. При повторном прыжке летчик не смог преодолеть даже половины этого расстояния. Оказалось, в условиях смертельной опасности он взял высоту, близкую к мировому рекорду.

Можно привести множество примеров, свидетельствующих о том, что человек в состоянии чрезвычайного эмоционального возбуждения способен на гигантские мышечные усилия, на необычные для него формы деятельности.

Во время Великой Отечественной войны при обороне

Севастополя группа бойцов вкатила на вершину Сапун-горы тяжелое орудие. Позднее, когда бои закончился, даже значительно большее число людей не могли сдвинуть орудие с места.

А вот какой случай из практики тренировки космонавтов вспоминает Герой Советского Союза Н. П. Каманин в своей книге «Путь в космос начинается с зарядки».

В августе 1967 г. шла очередная тренировка космонавтов — прыжки с парашютом. Над побережьем Черного моря время от времени расцветали белые купола.

С космонавтом Алексеем Леоновым случилось ЧП: когда купол заполнился воздухом, лямка парашюта зацепилась за металлическую спинку, крепящуюся за ранцем, и обмотала ногу космонавта. Он завис вниз головой.

Приземлиться на темя или затылок — перспектива унылая. А тут еще порыв ветра понес парашютиста на прибрежные скалы... Тщетно пытался он высвободить ногу. Тогда, напрягая все силы, он отогнул металлическую спинку и вытащил из-под нее лямку... На земле, уже не один, а с помощью трех других космонавтов Алексей Леонов пытался разогнуть металл, но не смог. Просто так, без крайней нужды не получилось.

В другом случае летчик, покидая терпящий аварию самолет, руками разорвал шланг, соединяющий высотный костюм с бортовой аппаратурой. Позднее такой шланг, армированный толстой стальной спиралью, тщетно пытались разорвать четыре дюжих парня. Как тут

не вспомнить слова Наполеона: «Духовная сила человека относится к физической как три к одному».

Зарегистрирован и такой случай. Человек, падая с небоскреба, зацепился рукой за штырь в стене и висел на одной руке до тех пор, пока не подоспела помощь.

Интересный пример описан и в книге Х. Лиидемана «Аутогенная тренировка»: «Во время ремонта тяжелого американского лимузина молодой человек попал под него и был придавлен к земле. Отец потерпевшего, зная, сколько весит автомобиль, побежал за домкратом. В это время на крики молодого человека из дома выбежала его мать и приподняла руками кузов многотонной машины с одной стороны, чтобы ее сын смог вылезти. Страх за сына открыл матери доступ к неприкосновенному запасу сил».

Аналогичный случай был зарегистрирован во время землетрясения в Иране, где женщина приподняла весивший несколько центнеров обломок стены, который придавил ее ребенка. Во время другого бедствия — на пожаре, пожилая женщина вытащила из дома кованый сундук со своим добром. Когда же пожар кончился, она не смогла сдвинуть его с места, и пожарники с трудом втащили его обратно.

А вот случай, происшедший в декабре 1978 г. в мордовском селе Шейн-Майдан с Антониной Семеновной Грошевой. Обратимся к ее собственному рассказу. «12 декабря вечером я покормила на ночь телят и шла домой с фермы. Было уже темно. Но я двадцать два года хожу по этой дороге, и боязни никакой не было. До крайнего дома оставалось с полкилометра, когда я вздрогнула от толчка сзади, и сразу же кто-то вцепился мне в ногу. Собака? Есть у нас в селе огромная злая собака, хозяева на ночь выпускают ее побегать. Я повернулась и замахнулась сумкой. И тут увидела: волк! Он сбил меня с ног, и я подумала: ну вот и смерть. Если бы не платок, так бы оно и было, потому что зверь вцепился мне в горло. Я схватила руками его за челюсти и стала их разжимать. А они как железные. И у меня откуда-то силы взялись — левой рукой оттянула нижнюю челюсть, а когда хотела схватить и правой — рука скользнула в пасть. Я протолкнула ее поглубже и поймала язык. Наверное, волку от этого сделалось больно, потому что он перестал рваться, и я смогла

подняться на ноги. Кричала, звала на помощь, но никто не услышал, а может, и слышали да испугались — мало ли что ночью бывает». Далее Антонина Семеновна тащила волка за язык более полукилометра до своего дома и убила его тяжелым дверным засовом.

Эмоциональное возбуждение обостряет не только физические, но духовные и интеллектуальные возможности человека.

Мы сейчас оставляем в стороне процесс художественного и научного творчества в обычных условиях, где эмоции, разумеется, играют огромную роль. Мы говорим лишь об экстремальных ситуациях, когда эмоциональное напряжение достигает предела и проявляется не совсем обычно.

Известен случай с французским математиком Эваристом Галуа. Накануне смерти, будучи тяжело раненным на дуэли, он сделал блестящее математическое открытие.

Вот как описывается это событие в книге Ц. П. Короленко и Г. В. Фроловой «Чудо воображения».

«Ночь накануне смерти Галуа провел в лихорадочном состоянии, спешно, непоследовательно, отрывочно ложились на бумагу его математические идеи: ученый торопился передать их в письме к другу. (Его работа по высшей алгебре была отклонена Академией наук как «неясная».) Немногие друзья верили в гений молодого Галуа и настойчиво продолжали дальнейшие исследования, в основу которых легли предсмертные идеи ученого. Позже определилось: Галуа изложил теорему, которую смогли сформулировать и использовать только через 25 лет, когда математическое мышление было достаточно развито».

Большинство современных исследователей объединяют понятия «эмоции» и «чувства». Однако эмоции свойственны и животным, и человеку, чувства же — только человеку. И. П. Павлов находил общее между эмоциями (страх, ярость, удовольствие) и инстинктами, связывая те и другие с работой подкорки, а чувства, такие, как любовь, ненависть, патриотизм, считал результатом деятельности коры больших полушарий головного мозга.

Чувство можно определить как эмоционально окрашенную человеческую мысль. Мы привыкли считать, что — мысль — это субъективное отражение объективных процессов, происходящих в

коре головного мозга и опосредованных общественными отношениями. Но «субъективность, — писал В. И. Ленин в «Философских тетрадях», — есть лишь ступень развития из бытия и сущности, — а потом сия субъективность «диалектически «прорывает свой предел» и «через заключение раскрывается в объективность»*.

* Ленин В. И. Полн. собр. соч. — Т. 29. — С. 165.

Современные научные достижения указывают на существование более универсального, чем электромагнитное, так называемого «эфирного» поля. За рубежом для его регистрации предложено даже специальное устройство (экран Кильнера). Самое же интересное, что физические характеристики этого поля находятся в тесной связи и с психоэмоциональной сферой человека. В последние годы на стыке психологии и физики появилась даже новая отрасль науки — психофизика. С ее основами читатель может ознакомиться в увлекательно написанном философском сочинении В. П. Минаева «Механика взаимосвязи и взаимодействия двух видов материи» (1980). Заслуживает внимания и вышедшая в этом же году книга Е. Т. Кулина «Биоэлектретный эффект». Под последним понимают неизвестное ранее электрическое свойство живой ткани, в основе которого лежит естественная (спонтанная) электрическая поляризация. Как показали исследования минских ученых, изменение плотности этой поляризации является достаточно тонким индикатором изменений обмена веществ в организме, которые могут происходить при сильных эмоциональных воздействиях.

Исследованиями группы московских ученых во главе с академиками Ю. Б. Кобзаревым и Ю. В. Гуляевым установлено, что у таких людей-феноменов, как Н. С. Кулагина и Д. Ю. Давиташвили, при их переходе в «рабочий режим» наблюдалось значительное — примерно в тысячу раз — усиление яркости оптического свечения пальцев, резкое импульсное увеличение проводимости среды около рук, сопровождающееся акустическими щелчками, низкочастотные электрические сигналы. Обычные же люди не в состоянии произвольно вызывать такие физические явления.

В настоящее время все более широкое применение находит метод оценки эмоционального состояния человека по яркости и окраске излучения пальцев рук в сильном высокочастотном электрическом поле (эффект супругов Кирлиан). Установлено, что это излучение имеет электронную природу. А вот в Алма-Ате исследованиями, проведенными под руководством профессора В. М. Инюшина, доказано, что в некоторых случаях, например в момент гибели организма, электронный поток от него может наблюдаться и без высокочастотных разрядов.

За рубежом исследования в этом направлении также проводятся достаточно интенсивно. В Италии, например, создан аппарат, который может измерить «интенсивность чувств», — он регистрирует у обследуемых степень эмоционального возбуждения.

Пожалуй, самым человечным из всех чувств является любовь. Без любви нет полноценной жизни. Вспомните последние мысли героя романа Л. Н. Толстого «Война и мир» князя Андрея Болконского: «Любовь? Что такое любовь?.. Любовь мешает смерти. Любовь есть жизнь. Все, все, что я понимаю, я понимаю только потому, что я люблю».

«Истинная сущность любви, — писал Гегель, — состоит в том, чтобы отказаться от сознания самого себя, забыть себя в другом «я» и, однако, в этом же исчезновении и забвении впервые обрести самого себя и обладать самим собою».

Любовь может служить мощным стимулом творческой активности. Известна, например, творческая активность Гёте, который в возрасте 74 лет влюбился в 17-летнюю девушку Ульрику и написал в ее честь одно из лучших своих произведений — «Мариенбадскую элегию». В последний день своей жизни (он умер в 1832 г. в возрасте 83 лет от воспаления легких) Гёте воскликнул: «Посмотрите на эту прекрасную головку женщины в темных локонах на черном фоне». До своих последних дней Гёте сумел остаться молодым не только душой, но и телом, которое, говоря словами его секретаря, даже на смертном одре «было юношески молодым и даже прекрасным».

Радость творчества делает поистине чудеса. Опера «Пиковая дама» была создана П. И. Чайковским за 44 дня, а Моцарт увертюру к

«Дон-Жуану» написал в одну ночь.

Известно, что М. И. Глинка свою выдающуюся оперу «Руслан и Людмила» писал, вдохновленный любовью к Екатерине Керн. Знаменитый русский физиолог И. М. Сеченов свой труд «Рефлексы головного мозга» — этот, по словам И. П. Павлова, «гениальный взмах русской научной мысли» — создал в короткий период лета 1863 г., когда был горячо влюблен в свою будущую жену.

В рассказе «Гений одной ночи» Стефан Цвейг повествует о молодом офицере Руже де Лиле, который в стихийном порыве за несколько часов создал бессмертную «Марсельезу». Обретению этого творческого состояния способствовала переживаемая де Лилем страстная любовь к юной красавице.

Очевидно, именно такое чувство имел в виду Вольтер, говоря, что. «любовь есть самая сильная страсть, потому что она атакует сразу голову, сердце и тело».

Иногда любовь вдохновляет человека на поступки, которые на первый взгляд противоречат элементарной логике, на поступки как бы наперекор здравому смыслу. В 1938 г. английский инженер-нефтяник Б. М. Гровер незаконно, без разрешения властей прилетел на спортивном самолете из Лондона в СССР. Он совершил этот перелет «на крыльях любви» только для того, чтобы увидеть любимую женщину — Е. П. Голиус, с которой за четыре года до этого его разлучила судьба. После суда, наложившего на «летающего Ромео» небольшой денежный штраф (который был гораздо меньше средств, затраченных на приобретение спортивного самолета), Гровер женился на своей возлюбленной.

А вот другая не менее волнующая история любви наших современников. 1961 год. Она свободно бродила улицами и бульварами Ростова-на-Дону. Он ходил в строю по якутской вечной мерзлоте за колючей проволокой в колонии особого режима. Она — красивая блондинка, 18-летняя студентка педагогического института. Он — бритоголовый рецидивист, который в 28 лет имел уже 15-летний тюремный стаж за воровство и бандитизм и практически не знал, что такое советский паспорт. Между этими имеющими крайне мало общего людьми завязывается многолетняя переписка. В одном

из писем есть такие слова: «Наша любовь настолько безгранична и чиста, что она победит все». И любовь победила!

Девушка приехала в северный край. Первое свидание при конвойных, затем еще несколько редких встреч. Дальше — освобождение, мечты о будущей жизни, свадьба. Молодая семья ждала ребенка, когда ее глава вновь оступился. И снова тюрьма. И опять жена едет в далекую Якутию, но теперь уже с ребенком на руках: сын должен видеть и знать отца, как бы тяжело ни сложилась его судьба. Наконец окончательное освобождение, освобождение не только от тюремных оков, но и от ожесточенности, неверия в себя и в людей, от безудержной страсти к наживе. Бескорыстная, самоотверженная любовь сделала из закоренелого преступника полноценного человека.

И еще один интересный пример силы и стойкости любовного чувства. В 1978 г. в австралийской пустыне в тяжелом состоянии была найдена супружеская пара. Это были кочевники — 60-летний Варри и его жена Ятуника, которой было 50 лет. Оказывается, 30 лет назад, вступив в брак вопреки закону своего племени, они убежали в пустыню и с той поры не контактировали с людьми, сознательно избегая встречи с ними. Даже дети, которые родились в этой отшельнической семье, не выдержали оторванности от общества и покинули своих родителей. Вот уж действительно, как говорится, с милым и в шалаше рай.

Физиология, говорил И. П. Павлов, «научит нас, как правильно думать, чувствовать и желать». Об этом же образно писал В. И. Вернадский: «Мне представляется разум и чувство тесно-претесно переплетенным клубком: одна нить — разум, а другая — чувство, и всегда они друг с другом соприкасаются...»

Сейчас установлено, что взаимодействие разума и чувства определяется соотношение активности правого и левого полушарий головного мозга. Наркотизация пра вого полушария (через соответствующую сонную артерию) приводит к беспричинной веселости (эйфории) и потере творческих способностей. При наркотизации же левого полушария творческие способности сохраняются, но зато пропадает хорошее настроение. То же самое происходит и при кровоизлиянии в мозг. Вероятно, у Луи Пастера в

результате кровоизлияния было поражено именно левое полушарие, иначе бы он не смог сделать свои выдающиеся научные открытия.

Таким образом, сущность деятельности левого полу шария — безоглядный оптимизм, а правого — «дух отрицания, дух сомненья». Правое полушарие ведает творческим воображением, руководит сновидениями, сдерживает эйфорию левого. Левое же полушарие дает задание правому и после озарения снова берет в руки инициативу: проверяет полученные результаты и точно их выражает.

Латвийские психофизиологи пришли к заключению, что у людей с чрезмерной активностью левого полушария головного мозга, ведающего речевыми функциями и абстрактным мышлением, нередко уменьшается продуктивность умственного труда, возрастает уровень стресса

В подобных случаях правое полушарие, управляющее образно-познавательным процессом, недостаточно нагружено. Оно, по мнению ученых, представляет собой важ ный, но, увы, малоиспользуемый резерв. Перенапряжение одной половины мозга оказывает тормозящее воздействие на другую. Все это показали многочисленные эксперименты, проведенные под руководством доктора медицинских наук А. Крауклиса.

А может ли человек «распоряжаться» полушариями собственного мозга? Дело это, оказывается, небезнадежное. Психологические тесты с одновременных применением физиологических методов обследования позволили обосновать некоторые рекомендации. Как считают специалисты, в современных учебных программах необходимо значительно повысить роль наглядны пособий. А на рабочих местах в ряде профессий, скажем операторов, диспетчеров, надо в дополнение к буквенно-цифровой информации шире использовать цветовую, иллюстрированную.

Стимулировать «резервное» правое полушарие можно и во время отдыха, например, наслаждаясь природой, музыкой, изобразительным искусством.

Так что же представляют собой человеческие эмоции или чувства? На наш взгляд, наиболее удачно на этот вопрос отвечает так называемая информационная теория эмоций, предложенная

академиком П. В. Симоновым. Согласно ей эмоция представляет физиологический механизм, компенсирующий дефицит информации, необходимый для достижения цели (удовлетворения потребностей).

Заслуживает внимания дальнейшее развитие Г. И. Косицким информационной теории эмоций. В понятие эмоционального напряжения он, кроме устранения дефицита информации, вкладывает приобретение необходимой энергии и времени для достижения поставленной цели. Г. И. Косицкий различает четыре фазы эмоционального напряжения. Первая фаза характеризуется мобилизацией физиологических функций, так сказать, в разумных пределах. Если действия человека уже начинают противоречить здравому смыслу, то это значит, что наступила вторая фаза эмоционального напряжения. Третья фаза характеризуется угнетением физиологических функций: человек впадает в состояние эмоционального шока. Наконец четвертая фаза — это уже невроз, который может привести к обострению различного рода заболеваний.

Всем знакомы примеры компенсаторного значения эмоций. Так, ярость помогает человеку бороться даже в тех условиях, где у него на успех «один шанс из тысячи». Чувство тревоги удерживает от необдуманных поступков, когда опасность еще, как говорится, не смотрит в лицо. Воодушевление, трудовой энтузиазм позволяют достигнуть результатов, которые трезвомыслящему, неэмоциональному человеку кажутся недостижимыми. Английский философ Ф. Бэкон считал: мы можем ровно столько, сколько знаем. Сегодня к этому можно сделать существенное добавление: мы можем столько, сколько знаем, плюс то, что мы еще не знаем о резервах нашего организма, в частности о резервах эмоционального напряжения.

При недостатке информации, необходимой для организации успешной защиты от какой-либо опасности, у человека может возникнуть чувство страха. Вот как описывает эту эмоцию мореплаватель-одиночка Джошуа Слокама, совершивший в 1895 г. кругосветное путешествие на шлюпке: «В безмолвии унылого тумана я чувствовал себя бесконечно одиноким, как насекомое, плывущее на соломинке... В такие дни меня охватывало чувство страха... Только

в штормовую погоду, когда работы было по горло, чувство одиночества покидало меня, но с наступлением штиля возвращалось вновь».

Страх, чувство одиночества при оторванности человека от «большой земли» — естественное явление. Дело лишь в том, что у разных людей бывает различная форма выражения страха. У одних это чувство вызывает растерянность, панику. Другие же в любых условиях не теряют самообладания и выполняют самые сложные задания. Смелым, мужественным людям также знакомы отрицательные эмоции. Но эти люди умеют «властвовать собой», управлять своими чувствами.

Для иллюстрации сказанного приведем два абсолютно разных примера. В 1816 г. у западного берега Африки потерпел кораблекрушение французский фрегат «Медуза». 150 человек оказались на плоту. В их распоряжении было несколько бочонков вина и 25 фунтов сухарей. Сухари были съедены в первый же день, а вино выпито в первые четыре дня. Когда на 13-й день пришла помощь, в живых на плоту оставалось только 15 человек, остальные или погибли в драке за кусок сухаря и глоток вина, или были смыты в океан, или в отчаянии бросились в него сами. Люди, обезумев от ужаса, ели даже трупы погибших.

Другой случай произошел уже в наши дни. Колумбийский моряк Луис Алехандро Беласко, смытый волной с эсминца «Кальдас», оказался один на плоту в Карибском море без запасов питьевой воды и пищи. Под палящими лучами тропического солнца ему пришлось дрейфовать 10 дней. За это время единственной пищей и источником хоть какой-то влаги послужил небольшой корень какого-то растения и два куска сырой рыбы, большая часть которой досталась акулам, ежедневно по вечерам окружавшим плот. Тем не менее когда на девятый день плавания на плот села чайка и позволила взять себя в руки, моряк не свернул ей шею, чтобы съесть, а отпустил на волю. И как бы в награду он на следующее утро наконец увидел берег. Измученный жаждой и голодом, весь в волдырях от солнечных ожогов, с серьезной травмой колена, Беласко нашел в *себе* силы выпрыгнуть из неуправляемого плота и вплавь добраться до берега, хотя до него оставалось около 2 км.

Чувство страха иногда бывает полезно вызывать у себя и произвольно. Например, пловец Стив Холланд считает, что установил два своих мировых рекорда на дистанциях 800 и 1500 м благодаря тому, что развивал «скорость страха». Во время спортивных состязаний он постоянно внушал себе, что за ним гонится акула. А вот японскому пловцу Сойти Накаяма 55 км Молуккского пролива в Малайзии пришлось плыть в сопровождении не воображаемого, а самого настоящего экспорта акул, для чего потребовались особые меры безопасности...

Резкий прилив сил может вызвать не только страх, но и спортивная злость. Ее резервные возможности в 1965 г. были наглядно продемонстрированы борцом В. Игуменовым. За месяц до первенства страны по классической борьбе у спортсмена был удален аппендикс. Через четыре дня после операции он сбежал из больницы и, превозмогая боль, начал тренироваться. В первой встрече потерпел поражение, но это настолько разозлило его, что во всех остальных он сумел победить и впервые получил золотую медаль чемпиона СССР.

Важное приспособительное значение имеют и положительные эмоции. Любопытно, что они уменьшают болевые ощущения. Согласно теории, которую разработали американские ученые Р.Мелзак и П.Уолл, положительные эмоции как бы закрывают «болевой шлагбаум», а отрицательные наоборот, открывают его. Положительные эмоции — универсальный исцелитель от многих недугов.

Весь мир облетела весть об удивительном самоизлечении известного американского писателя Нормана Казинса от тяжелой формы коллагеноза с анкилозируюшим спондилитом {процесс разрушения соединительной ткани позвоночника). Врачи оценили его шанс на полное выздоровление как 1:500. Но Норман Казинс сумел воспользоваться этим ничтожным шансом. Всем лекарствам он предпочел смехотерапию: заказал себе самые смешные кинокомедии. После каждого такого сеанса боль хоть немного отступала. Эффект этот не нов, люди подметили его давно. Знаменитый ученый XVII в. Сиденгам писал: «Прибытие паяца в город значит для здоровья его жителей гораздо больше, чем десятки

нагруженных лекарствами мулов». Интересно, что в США при отборе кандидатов в астронавты специально проверяют, умеет ли кандидат шутить, обладает ли он чувством юмора.

А вот другой пример. 90-летний музыкант из Пуэрто-Рико Пабло Казальс страдал тяжелой формой ревматоидного полиартрита, при котором не мог ни разогнуться, ни передвигаться без посторонней помощи. Его единственным лекарством была игра на рояле произведений любимых композиторов — Баха и Брамса, после которой в течение нескольких часов от скованности и неподвижности в суставах не оставалось и следа. Умер Казальс в 1973 г. в возрасте 96 лет, давая концерты до самых последних дней.

Выработать в себе положительные эмоции, оптимизм вполне реально. Для этого есть ряд методов. Один из них — специальный комплекс психофизических упражнений московского актера А. В. Бояршинова, направленный на формирование хорошего настроения и как следствие улучшение самочувствия при ряде недугов.

Нам вспоминается пациент Ю. Н. Плотников, 43 лет. На протяжении шести лет он безуспешно лечился от хронического гастрита с повышенной кислотностью желудочного сока. Не помогали даже госпитализация и специализированное санаторно-курортное лечение. Зато всего шести месяцев регулярных занятий специальной гимнастикой эмоций оказалось достаточным для нормализации желудочной секреции и полного прекращения болей в желудке. А ведь никакие лекарства в этот период не принимались да и питание оставалось неизменным. Продолжая и дальше заниматься психофизической гимнастикой, Ю. Плотников полностью избавился от своего недуга. На протяжении последних семи лет после излечения у него не было ни одного рецидива прежнего заболевания.

Этот случай не исключение. Медицинские наблюдения показали, что гимнастика способствует излечению и от других воспалительных заболеваний (полиартрит, радикулит, миокардит). Больные обучаются произвольно снимать у себя болевые ощущения, возникающие при мигрени и стенокардии. В отдельных случаях устранение с помощью гимнастики нервного напряжения приводило к стойкому купированию приступов бронхиальной астмы, полностью

вылечивало экзему рук, способствовало рассасыванию тромбов сосудов.

Существует мнение, что чрезмерно выраженные положительные эмоции порой могут быть не только не полезны, но и крайне вредны. Известно, например, что древнегреческий мудрец Софокл умер в возрасте 130 лет под аплодисменты приветствовавшей его толпы. Ксеркс, царь Персии, разрушивший Вавилон, скончался от припадка неудержимого смеха.

В настоящее время существует немало приборов, которые образно называют детекторами лжи. Они позволяют зарегистрировать изменения электропотенциала кожи во время волнения, страха и других эмоциональных реакций.

Весьма оригинальный «уловитель эмоций» был предложен советским изобретателем Г. А. Сергеевым. Его прибором можно улавливать эмоции людей... тонущих в воде. Оказывается, в момент эмоционального стресса в слое воды вокруг тела утопающего образуется большое количество инфранизкочастотных электромагнитных импульсов. Эти импульсы на расстоянии до 25 м улавливаются с помощью прикрепленных к спасательным буйкам жидкокристаллических датчиков. Полученные сигналы усиливаются и автоматически передаются по радио спасательной службе. На воздухе такие сигналы улавливаются только на расстоянии до 4 м, но и этого уже достаточно, например, для непрерывного контроля за состоянием тяжелобольного, у которого в любой момент может возникнуть сердечный приступ, за состоянием летчика или космонавта в экстремальных условиях и т. п.

А вот наш коллега из болгарского города Варны Иван Йотов для диагностики поражения того или иного органа использует сконструированный им миниатюрный маятник. Сравнение показало принципиальное совпадение его «маятниковых диагнозов» с клиническими.

Интересно наблюдение шведских ученых за четырьмя опытными йогами, проведенное в 1981 г. с помощью термо-визора. Ими было установлено, что благодаря особому эмоциональному настрою, йоги могут управлять собственным электромагнитным излучением и выделять низкочастотные модулированные инфракрасные волны

(произвольно изменять картину свечения ладони на экране термовизора), а также передавать такую способность нетренированному лицу на расстояние 10 см.

Этот удивительный феномен может быть объяснен в свете гипотезы, выдвинутой в 1981 г. академиком В. М. Глушковым. Суть последней заключается в том, что клетки нашего организма представляют собой как бы совокупность элементарных осцилляторов-электронов, входящих в «состав» молекулы белков или нуклеиновых кислот. Иначе говоря, клетки можно рассматривать как биологический лазер, дающий излучение в инфракрасном диапазоне, достаточно близком к видимому свету (некоторые люди его даже видят). Если это излучение сфазировано (как у йогов), то клетки одного человека, действуя на клетки другого, как бы заставляют и их тоже давать излучение.

Эмоции — это золотой резерв возможностей нашего организма, который человек может и должен уметь использовать.

Золотая середина

Принято считать, что если человек не бодрствует, то он спит. И наоборот. Не все знают, что человек способен находиться еще и в третьем состоянии. Это золотая середина, объединяющая в себе сладость, всесилие сна и активность, прелесть бодрствования. Человек проводит во сне по меньшей мере треть жизни. Правда, далеко не всегда эта треть выпадает из его трудового стажа. Примеры, ставшие хрестоматийными: А. С. Грибоедову во сне «пришел в голову» план «Горя от ума», Рафаэль увидел образ своей знаменитой мадонны, а Д. И. Менделееву «приснилась» таблица периодической системы элементов. «Вижу во сне таблицу, где элементы расставлены как нужно. Проснулся, тотчас записал на клочке бумаги», — писал великий химик.

За 8 ч сна человек обычно видит 5—7 сновидений общей продолжительностью 2—2,5 ч. Это так называемые фазы «парадоксального», или «быстрого», сна, во время которых в головном мозге происходят упорядочение, систематизация информации, формируется долговременная память. Недаром же существует пословица: «Утро вечера мудренее». Известно: сон необходим нам так же как воздух и вода.

Сколько времени человек может совершенно не спать?

«Рекорд» бессонницы среди мужчин принадлежит мексиканцу Ре иди Гарднеру — 264 ч. А среди женщин — жительнице южноамериканского города Сьюдаддель-Кабо: она не спала без пяти минут 282 ч!

Правда, в печати иногда проскальзывают сенсационные сообщения о так называемых вечнободрствующих людях-феноменах. Но тщательное электрофизиологическое обследование таких людей, которые якобы не спят годами, не испытывают при этом желания уснуть и остаются здоровыми, показало: они все-таки спят, но сон их очень поверхностный и к тому же неосознаваемый. Чаще всего такой сон бывает у пожилых людей, у которых резко ослаблен процесс торможения. На это указывал еще И. П. Павлов. Поверхностный неосознаваемый сон встречается и у молодых: после продолжительной тяжелой болезни, после сильных физических или психических перенапряжений. Такая ферма сна дает более или менее полноценный отдых организму, поэтому его нельзя рассматривать как бессонницу.

Наиболее интересный случай «вечного бодрствования» зарегистрирован не так давно во Франции. Ученый М. Жуве наблюдал человека, который в течение многих месяцев вместо обычного сна по вечерам погружался на 1—2 ч в состояние экстатической отключенности от внешнего мира, в свой собственный мир красочных зрительных галлюцинаций. И этого ему было достаточно для восстановления сил. Вот уж кому могут позавидовать люди, у которых дел невпроворот, а времени в обрез.

В большинстве случаев те, кто страдает бессонницей, принимают снотворные средства. А вот Юрий Власов в течение трех лет сумел преодолеть привычку к такому далеко не безвредному для здоровья медикаментозному сну. Далось ему это очень нелегко. В первые полгода он спал примерно одну ночь из трех. Позднее сквозные бессонницы стали реже, но засыпать удавалось чаще всего лишь на 4—5 ч. И все-таки Юрий Власов доказал, что, даже находясь в тяжелом болезненном состоянии, человек способен нормализовать свой сон, не прибегая к помощи медикаментов.

Ну, а каковы «рекорды» человека в области максимальной продолжительности беспробудного сна?

И. П. Павлов в течение более 20 лет наблюдал больного — алтайского крестьянина Качалкина, который все это время находился в состоянии постоянной оцепенелости и неподвижности, но слышал все, что вокруг него происходило. Интересен способ, с помощью которого И. П. Павлов разбудил своего пациента. В 3 часа ночи, когда в городе стояла тишина, он тихо подошел к кровати Качалкина и шепотом сказал: «Вставай!» И Качалкин встал, проспав, таким образом, со времени коронации на российский престол Николая II до гражданской войны.

Почти 20 лет провела в летаргическом сне Надежда Артемьевна Лебедин из села Могилев Днепропетровской области. Уснула она в 1954 г. в возрасте 33 лет во время заболевания подкорковым энцефалитом. В 1974 г. умерла мать Надежды. «Попрощайся с мамой», — сказали ей. Больная, потрясенная вестью, закричала и проснулась.

Удивительный случай летаргии в нашей стране был зарегистрирован в 1979 г. в Каунасе. Руководитель вокально-инструментального ансамбля городского Дворца профсоюзов 23-летний Гинтарас Паулаускас рухнул замертво прямо на сцене. «Скорая» подъехала только через 10 мин. С помощью электронного дефибриллятора у него был восстановлен пульс. Однако сознание не возвращалось на протяжении многих дней, хотя врачи перепробовали новейшие средства реанимации, включая гипербарооксигенотерапию в барокамере. Большинство медиков решили, что мозг пострадавшего погиб. Однако нашлись двое врачей, которые вспомнили павловский метод воскрешения от летаргии. Они дали пострадавшему послушать через наушники голоса матери и жены. И совершилось «чудо»: к человеку полностью вернулось сознание.

А какова максимальная продолжительность гипнотического сна? Своеобразный мировой «рекорд» в этой области установлен в июле 1976 г. во французском городе Ницце. 200 ч провели во сне по воле известного французского гипнотизера Ж. Нуге четыре добровольца — три женщины и один мужчина. Предыдущий рекорд был установлен в марте 1975 г. и равнялся 168 ч.

Интервалы между фазами «парадоксального», или «быстрого», сна носят название «ортодоксальный», или «медленный», сон. На его долю приходится примерно три четверти нашего обычного ночного сна, а после длительной бессонницы — значительно больше. «Медленный» сон представляет наиболее глубокую его фазу, чаще всего не сопровождающуюся сновидениями. Считают, что во время «медленного» сна в организме особенно интенсивно протекают восстановительные процессы. Поэтому его недостаток может привести к печальным последствиям.

Приведем один пример. Диктор американского радио Питер Трин, чтобы собрать средства для благотворительных целей, заключил пари, что сможет не спать в течение 200 ч. Пари он выиграл, хотя у него и наблюдались галлюцинаторные расстройства. После двухсотчасового бодрствования Трин проспал подряд 13 ч и... заболел нервной депрессией, которая продолжалась 3 месяца. Он с трудом избавился от опасного и мучительного недуга.

К разновидности «медленного» сна относятся и случаи так называемого лунатизма, или снохождения. Возникает лунатизм обычно при некоторых психических заболеваниях. Но аналогичное состояние здоровый человек может вызвать у себя и произвольно.

Известный востоковед Ю. Н. Рерих наблюдал в Тибете так называемых «беговых йогов», или лун-гом-па. В особом состоянии они пробегают по узким горным тропинкам свыше 200 км... в течение одной ночи. Причем если такого «бегового йога» остановить, вывести из своеобразного «транса», то он уже не в состоянии будет выполнить свой марафонский бег по сложной пересеченной местности.

Установлено, что «беговые йоги» большое внимание уделяют сочетанию бега с произвольным замедлением дыхания и определенными слогами заклинания. Их взгляд при беге предельно сосредоточен на каком-нибудь отдаленном предмете, каким может быть, например, звезда на небе. Бегать они предпочитают по пустынным просторам на закате солнца или в ранние утренние часы: эти условия способствуют возникновению в коре головного мозга так называемых «гипногенных фаз», во время которых заклинания действуют на мозг гораздо сильнее. Во время бега «беговые йоги»,

как правило, не ощущают веса своего тела, у них возникает как бы анестезия, сопровождающаяся чувством приятного опьянения от быстрого движения.

Как тут не вспомнить неутомимых индейцев из племени «Быстрая нога»? Но между этими индейцами и «беговыми йогами» есть существенная разница: благодаря особому сноподобному состоянию йоги лун-гом-па бегут в 3 раза быстрее индейцев и даже в 1,5 раза быстрее современных чемпионов мира по марафонскому бегу.

Так вот она — золотая середина между сном и бодрствованием! Секрет ее заключается в умении погружаться о пограничное со сном состояние ауто- или самогипноза. А начинается самогипноз с выработки способности максимально расслаблять все мышцы тела, овладения своим мышечным тонусом.

«Есть один очень важный и огромный орган, физиологии которого я не касался, — писал И. П. Павлов, — иннервация которого, однако, и пространственно и во времени преобладает над всеми другими иннервационными приборами. Этот орган — скелетная мускулатура». Густо пронизанные нервными окончаниями, скелетные мышцы способны через них оказывать существенное влияние на нашу психику.

Влияние мышечного расслабления на психику сводится прежде всего к формированию у человека сноподобного состояния. В лаборатории И. П. Павлова было выяснено, что бодрствующая нервная клетка реагирует на раздражители согласно закону силовых отношений: чем сильнее раздражитель, тем интенсивнее реакция на него. При переходе от бодрствования ко сну нервная клетка проходит несколько так называемых гипнотических фаз. Одной из таких фаз является парадоксальная, когда на слабый раздражитель нервная клетка отвечает бурной реакцией. В условиях разлившегося торможения в коре полушарий головного мозга, которое может быть ускорено мышечным расслаблением, на уровне парадоксальной фазы действие слова и его влияние на эмоциональное состояние резко повышаются.

Для формирования у себя сноподобного состояния йоги используют «мертвую позу», или шавасану. Выполняется она

следующим образом. Исходное положение: лечь на спину на коврик, пятки и носки вместе, руки прижаты к туловищу.

1-я стадия. Закрыть глаза и расслабить все тело. При этом голова склонится влево или вправо, руки свободно откинутся ладонями вверх, разойдутся носки и пятки ног. Следует мысленно проконтролировать полное расслабление, начиная от пальцев ног и до мельчайших мускулов на лице.

2-я стадия. На фоне полного расслабления, не открывая глаз, постараться представить себе ясное, голубое, безоблачное небо.

3-я стадия. Представить себя птицей, парящей в этом чистом, голубом, безоблачном небе.

Тем, кому не удается в течение 1—2 недель достаточно хорошо овладеть 1-й стадией упражнения шавасана, рекомендуется осваивать его поэтапно по методу А. В. Алексеева, разбив на пять упражнений.

Упражнение *первое*. В положении лежа сразу после очередного выдоха сжать кулаки в половину максимальной силы. На вдохе распространить такую же по силе волну мышечного сокращения вверх до плеч. Задержать дыхание на высоте вдоха на 3—4 с, сохраняя при этом мышечное напряжение рук. Затем, делая спокойный замедленный выдох, расслабить мышцы рук в обратном направлении, т. е. от плеч до кончиков пальцев, пассивно (без напряжения мимических мышц лица) концентрируя внимание на ощущении расслабления. Надо представить себе, что руки слегка потяжелели, изменились в объеме (будто вата, пропитанная теплой водой). На выдохе нужно постараться вообразить, будто горячая кровь разливается по рукам от плеч до кончиков пальцев, согревая их. Все это можно выразить формулой самовнушения; «Мои руки расслабляются и теплеют». Упражнение выполняется непрерывно в течение 4—5 мин при частоте дыхания 4—6 в 1 мин.

Упражнение *второе*. Осваивается после того, как занимающийся научится вызывать у себя чувство расслабления и тепла в руках по той же схеме. На вдохе поворачивают носки к себе и одновременно напрягают в половину максимальной силы мышцы голеней, бедер и ягодиц. На выдохе концентрируют внимание на чувстве расслабления и тепла в ногах.

Упражнение *третье*. Принцип тот же. На вдохе напрягают мышцы груди, живота и спины, как по команде «смирно», а на выдохе расслабляют их, как по команде «вольно», внушая одновременно себе чувство тепла в туловище.

Упражнение *четвертое*. Выполняется так же, как и предыдущее упражнение. На вдохе шея втягивается в плечи, а плечи немного поднимаются. На выдохе плечи опускаются, внушается чувство расслабления и тепла в области шеи.

Упражнение *пятое*. Отличается от предыдущих упражнений тем, что мимическая мускулатура напрягается не в половину максимальной силы, а совсем незначительно. На вдохе надо слегка нахмурить лоб, зажмурить глаза, немного сжать зубы и губы. На выдохе выполнить обратные действия, направленные на расслабление лицевой мускулатуры. Одновременно концентрировать внимание на ощущении расслабления и тепла в области лица.

Напряжение различных групп мышц на вдохе во время выполнения всех перечисленных выше упражнений не является самоцелью, оно служит лишь для того, чтобы легче было на его фоне субъективно прочувствовать ощущение мышечного расслабления. Поэтому, как только чувство расслабления на том или ином участке тела станет достаточно выраженным, от предварительного напряжения мышц этой области можно отказаться.

Существуют и другие способы тренировки мышечного расслабления. Особого внимания заслуживает так называемое максимальное мышечное саморасслабление с предельным сосредоточением внимания и сужением сознания, или трансцендентальная медитация. Она широко используется индийскими йогами, а в последнее время становится популярной в Японии, во многих странах Европы и в США.

Наиболее полные физиологические исследования эффекта трансцендентальной медитации были проведены американским ученым Р. К. Валлайс на базе одного из госпиталей в Бостоне и Интернационального университета йога Магарачи в калифорнийском городе Ирвине. Результаты были доложены на

проходившем в октябре 1974 г. в Дели международном физиологическом конгрессе.

Исследования проводились с участием 36 человек в возрасте от 17 до 41 года, которые в течение двух-трех лет занимались трансцендентальной медитацией по методу йога Магарачи (два раза в день по 15—20 мин).

За 15 мин медитации у обследуемых наблюдалось снижение потребления кислорода на 16%. Нетренированному человеку этого не дано. Даже в период ночного сна потребление кислорода у человека, как правило, снижается не более чем на 8%.

Интересно отметить, что в Японии у буддийских монахов, которые значительную часть своего времени посвящают медитации, за 15 мин трансцендентальной медитации потребление кислорода снижалось на 20%. Не такая уж значительная разница. Таким образом, чтобы научиться в нужный момент произвольно уменьшить потребность своего организма в кислороде, совсем не обязательно быть йогом-отшельником или монахом.

Медитация оказывает влияние не только на газообмен, но и на сердечно-сосудистую систему. В исследованиях Р. К. Валлайс было зарегистрировано снижение минутного объема кровотока за 15 мин трансцендентальной медитации на треть. В этом состоянии наблюдалось также резкое торможение процессов, происходящих в коре головного мозга.

Освоение трансцендентальной медитации может быть ускорено с помощью кибернетики. Например, в США для этой цели используется портативное кибернетическое устройство. С его помощью человек подключает биотоки своего головного мозга к телевизору и воспринимает их на белом экране в виде большого черного прямоугольника. Если усилием воли на фоне максимального мышечного расслабления превратить этот прямоугольник в точку, то это будет соответствовать состоянию глубокого самопогружения. Интересно, что процессу превращения прямоугольника в точку сопутствует и понижение тональности звука, исходящего из телевизора.

Трансцендентальная медитация может широко использоваться и для укрепления здоровья, и с лечебной целью, например для

лечения гипертонии.

В Бомбее в 1969 г. был проведен интересный эксперимент, в котором участвовали 45 гипертоников. Величина артериального давления у них составляла 160/90 — 270/145 мм рт. ст. (напоминаем: нормальным считается артериальное давление 120/80 мм рт. ст.). У 32 больных была диагностирована гипертоническая болезнь, 10 больных страдали почечной гипертонией, 3 больных — гипертонией, обусловленной склерозом сосудов.

Все пациенты в течение 9 месяцев ежедневно по 30 мин тренировались в сосредоточении внимания на максимальном мышечном расслаблении. В итоге без каких-либо медикаментозных средств были полностью вылечены гипертоническая болезнь и почечная гипертония. Не поддавалась такому виду лечения лишь только так называемая артериосклеротическая форма гипертонии.

Результаты применения трансцендентальной медитации с целью регуляции ритма «сон — бодрствование» показали, что с помощью данного метода можно эффективно выспаться за очень короткие интервалы времени.

Человек, владея и совершенстве мышечным расслаблением, способен произвольно на длительный срок снизить потребность в физиологическом сне. Нагляден в этом плане пример с немецким врачом Х. Линдеманом, который в 1955 — 1956 гг. пытался один на узкой лодке типа байдарки переплыть Атлантический океан. Его первая попытка окончилась неудачей, потому что гребец не мог позволить себе спать. Прежде чем повторно отправиться в плавание, Линдеман овладел приемами самовнушения и применял в течение 72 суток (!) только короткие, но часто повторяющиеся паузы успокоения и расслабления (каждые полчаса по 5—10 мин). Таким образом, абсолютно лишенный на два с половиной месяца естественного сна Линдеман сумел в одиночку пересечь Атлантический океан.

Раз уж мы завели речь об оригинальных способах покорения Атлантики, то нельзя не упомянуть и еще один — на воздушном шаре. Начиная с 1869 г. было сделано 12 безуспешных попыток такого рода, многие из которых закончились трагически. И лишь в 1978 г. американцам Бену Абруццо, Максу Андерсону и Ларри Ньюмену удалось, взлетев на воздушном шаре у себя на родине, через пять

суток успешно приземлиться во Франции. Капризы погоды над Атлантикой заставляли шар то подниматься до 6800 м, то опускаться до высоты, превышающей уровень океана всего на один километр. Нормально спать в таких условиях воздухоплаватели также не могли.

К числу выдающихся перелетов на пределе человеческих возможностей относится и состоявшийся в 1986 г. девятисуточный беспосадочный (даже без дозаправки в воздухе) виток вокруг земного шара на самолете «Вояджер». Полноценно спать в полете американским летчикам Руттону и Игнеру в этих условиях мешали и нервное напряжение, и непрерывный шум двигателей в кабине, размеры которой составляли всего 93Х230 см.

А вот еще один рекорд. В 1987 г. англичанин Стивен Каллахен после крушения своей яхты в центре Атлантического океана находился 76 дней на крохотном спасательном резиновом плоту, преодолев при этом 1800 морских миль. Годом раньше в аналогичной ситуации, но в Индийском океане оказался 45-летний танзанийский моряк Мсерифу Бвени. Он единственный из 25 человек сумел продержаться почти неделю, уцепившись за борт перевернутого судна, оказавшегося в зоне сильного шторма. Разве в такой ситуации поспишь!

Произвольно погружаться в любое время на 10—15 мин в сои умел покойный президент США Джон Кеннеди. Во время ответственных и утомительных заседаний он объявлял перерыв. И пока все прогуливались и курили, он, расслабляясь, спал в своем кресле, после чего чувствовал себя отдохнувшим и бодрым.

В нашей стране для облегчения тренировки в произвольном мышечном расслаблении разработано кибернетическое устройство, представляющее собой комплекс физических ритмических факторов, — лечебный импульсный дистанционный аппарат, или сокращенно ЛИДА-4М.

Представьте себе, что вас окутывают вспышки зеленого света, монотонных звуков, движущегося теплого воздуха и импульсов электромагнитного поля УВЧ. Все эти факторы аппарата ЛИДА воздействуют синхронно в низкочастотном режиме (40—60 импульсов в 1 мин) в течение 30 мин. Под влиянием таких

ритмических воздействий наступает выраженное мышечное расслабление.

Московским специалистом в области синтеза цвета и музыки Л. Н. Мельниковым в 1976 г. для этой же цели был разработан другой прибор — светозвуковой релаксатор. Его экран озаряется зеленоватым сиянием, появляется зеленый полумесяц. Он неторопливо всплывает вверх и также таинственно исчезает. В наушниках раздается равномерный гул морских волн, шорох и шелест мелких камешков и гальки, которые вторят восходу и закату «светила», убаюкивают, усыпляют. Кажется, будто где-то кричат чайки. Незаметно впадаешь в расслабленное, блаженное состояние. Электронная схема прибора управляет периодичностью светозвуковых импульсаций, постепенно замедляя ритм.

В последнее время при обучении мышечному расслаблению начинает использоваться также кибернетический принцип обратной связи. Это позволяет занимающемуся с помощью специальной аппаратуры как бы «слышать» тонус своих мышц, осуществлять самоконтроль за степенью мышечного расслабления и успокоения организма.

Тренировка в произвольном мышечном расслаблении, как правило, сопровождается субъективным ощущением приятного, разливающегося до самых кончиков пальцев рук и ног тепла. Ощущение тепла связано с расширением периферических сосудов. Оно благоприятствует переходу организма в режим покоя и восстановления сил и может быть усилено с помощью целенаправленного самовнушения.

Самовнушение по И. П. Павлову — это сила «концентрированного раздражения определенного района коры, сопровождающегося сильнейшим затормаживанием остальных отделов коры, представляющих, так сказать, коренные интересы всего организма, его целости, его существования». Самовнушение ощущения мышечного расслабления и тепла является неотъемлемой составной частью всех модификаций аутогенной тренировки.

Исследования, проведенные во Всесоюзном научно-исследовательском институте физической культуры, показали, что под влиянием самовнушения ощущения мышечного расслабления и

тепла у тренированных лиц ткани получают возможность поглотить и переработать увеличенное количество кислорода ил крови, в них более интенсивно образуется универсальный источник энергии — аденозинтрифосфат (АТФ).

Одной из точек приложения активного самовнушения является управление чувствами. Индийские йоги достигают в этой области удивительного совершенства.

Но к совершенству тела пли духа можно прийти не только через йогу. Хорошо известны и другие пути: спорт, искусство, научное творчество. Талантливые музыканты, художники, поэты, артисты, ученые выполняют порой примерно ту же роль, что и учителя в йоге, — они являются носителями более высокого эмоционального состояния. Соприкосновение с ними позволяет человеку подняться духовно выше, не прибегая ни к каким специальным упражнениям.

Еще Аристотель в своей «Поэтике» писал о создании особой душевного настроя человека, который дает искусство, в особенности драматургия. Переживания самых разных людей имеют много общего. Мы с вами не позволяем себе выразить свои чувства, но вот кто-то другой на сцене делает это, и если мы можем «отождествить» себя с ним, то наше нервное напряжение спадает и осуществляется разрядка.

А можно ли добиться «отождествления» с прекрасным за пределами театрального или кинозала? Да, можно. Именно этой цели служит актерская гимнастика гармонического совершенства (АГТС).

Автор популярного комплекса — актер-педагог А. В. Бояршинов.

Этот человек во время Великой Отечественной войны получил тяжелое ранение — 14 осколков у сердца! Рука висела как плеть — был пробит нерв. Плохо было и с ногами: двусторонний тромбофлебит. Шансов на спасение было немного. Но Бояршинов, говоря словами Гиппократа, видел врача прежде всего в самом себе. Он использовал свои знания о резервах психоэмоциональной сферы человека и сумел не только восстановить собственные силы, но и помочь другим.

Многолетние наблюдения этого человека за выдающимися мастерами искусств позволили ему сделать отбор основных высших образных оптимально-гармонических состояний, сделать их

сознательно тренируемыми, найти место для этих состояний не только на театральной сцене, но и в жизни. Нейтрализация отрицательных эмоций, одухотворенная улыбка, ощущение полного дыхания — эти и ряд других состояний были в определенных модификациях объединены в стройную систему.

Приведем ряд ее элементов. Первым эмоциональным упражнением является зевок. Зевок — это безусловный рефлекс, непроизвольный дыхательный акт, состоящий из глубокого медленного вдоха и быстрого энергичного выдоха, что позволяет обогатить кровь кислородом и освободиться от избыточного количества углекислоты. В акте зевания принимают участие мышцы ротовой полости, лица, шеи; их напряжение способствует увеличению скорости кровотока в сосудах головы. Улучшается кровоснабжение клеток мозга, а значит, к ним поступает больше питательных веществ, кислорода и удаляются отработанные продукты, углекислый газ. Известно, что длительная неподвижность при сидячей работе в течение рабочего дня приводит к замедлению скорости кровотока. Кстати, в Японии рабочие электронной промышленности выполняют специальное упражнение — зевание через каждые 30 мин работы.

Вслед за напряжением занятых в акте зевания мышц наступает их расслабление, и это очень важно. Особенно активно расслабляются такие наиболее богатые нервными окончаниями мышцы, как мышцы лица, глотки, гортани. Одновременно появляется чувство успокоенности, которое обследуемые выражают следующими формулировками: «стало удивительно легко», «все внутри расслабилось», «границы тела исчезли», «погрузился в темноту», «исчезли все заботы».

Зевок опосредованно повышает тонус всего организма, улучшает кровоснабжение сердца, легких, за счет напряжения брюшной стенки выталкивает кровь из печени. Многие педагоги мира используют состояние зевка для постановки голоса. Польза зевка удваивается, если он сопровождается положительными эмоциями. Академик П. К. Анохин говорил, что если человек хорошо себя чувствует и зевает, то он еще больше увеличивает это хорошее состояние.

В актерской практике для имитации зевания иногда напрягают полость рта, как бы произнося низкое растянутое «у-у-у». Делают это с закрытыми глазами, как можно шире открыв рот и потягиваясь. Произнося звук «у», человек должен представить, что у него во рту образуется полость, дно которой как бы опускается все ниже и ниже. Этот прием, при выполнении которого язык отодвигается назад, обычно ассоциируется с представлением чего-то большого и темного, позволяет расслабиться и как бы погрузиться в темноту.

Следующая на фоне имитации зевка улыбка, с одной стороны, усиливает расслабление мышц лица, а с другой — создает импульс положительных эмоций, который направляется в уже достаточно подготовленную мышечным расслаблением для его восприятия кору головного мозга.

При желании улыбку можно было бы разложить на составные элементы сокращений и расслаблений, но дело не в этом. Важно, что улыбка не только рождается удовольствием, но и рождает его по принципу обратной связи.

В декабре 1978 г. во Франции проводился своеобразный конкурс. Из тысяч женщин отбирались те, кто более всего был похож на Мону Лизу («Джоконду») Леонардо да Винчи. После заключительного тура осталось семь претенденток. Однако при всей внешней схожести ни одна из них не имела той эмоциональной наполненности, которая отличает персонаж великого Леонардо. Многие знатоки видят загадку Моны Лизы в ее улыбке.

Положительный эмоциональный эффект улыбки может быть существенно усилен с помощью упражнения «слезы радости».

Физиологи считают, что эмоциональные слезы — защитная реакция при стрессе. Со слезами выводятся гормоны стресса, которые, повысив общую сопротивляемость организма, при длительном накоплении начинают ему вредить, вызывая излишнее напряжение. Поэтому сдерживание слез в критических ситуациях ведет к болезням стресса (сердечно-сосудистые заболевания, злокачественные опухоли, язва желудка или кишечника и т. п.).

Существует весьма эффективный способ вызвать у себя слезы радости. Нужно закрыть глаза, расслабиться, слегка сморщить нос, слегка поднять брови Далее следует мысленно произнести высокое

«и», представив, будто этот звук рождается где-то у переносицы. Затем нужно сильно сморщить нос, выше поднять брови и представить себе, что «и-и-и» звучит все выше и выше. После такого упражнения у подавляющего большинства людей на глазах блестят слезы. Если они сумели держать поднятыми брови, у одних возникает более сильное, у других — чуть заметное чувство радостного облегчения. Радостное ощущение еще сильнее, если упражнение выполняется сразу после зевательной гимнастики.

Особого внимания заслуживает такой элемент актерской гимнастики гармонического совершенства, как произвольное усиление чувства аппетита. Исследования показали, что тренировка в произвольном усилении чувства аппетита приводит к такому же снижению содержания глюкозы в крови, как и при голодании. Если же учесть, что голодание повышает чувствительность центральной нервной системы к различного рода психическим воздействиям, то станет понятным целесообразность применения в АГГС сочетания повышенного чувства аппетита с положительными эмоциями. Это может заменить более длительную психобиологическую тренировку, которая представляет собой сочетание голодания с гипнозом или самогипнозом.

Медики заметили, что высокая терапевтическая эффективность актерской гимнастики гармонического совершенства отмечается при заболеваниях, вызываемых стрессами. Ученые считают, что данная гимнастика может переводить реакцию организма по типу «стресс» на оптимально-гармонический уровень, который, как уже говорилось, носит в физиологии название «реакции активации».

Но сформировать то или иное оптимально-гармоническое состояние еще недостаточно. Его необходимо закрепить, направить живительный поток положительных эмоций прежде всего к тем органам, в которых нарушена естественная физиологическая саморегуляция функций. Для этой цели используется сначала специальный комплекс статических, а затем и динамических упражнений (бег на месте, прыжки). Принципиальным отличием этих упражнений от обычной гимнастики является то, что они проводятся на положительно окрашенном эмоциональном фоне, сочетаются с

оптимально-гармоническими состояниями. Именно такое сочетание в значительной степени повышает их эффективность.

Практика показала, что наилучшие результаты в закреплении образного духовного оптимально-гармонического состояния достигаются при выполнении статических упражнений хатха-йога-асан. Это и не удивительно. Ведь асаны, при которых происходит напряжение строго определенных групп мышц при одновременном расслаблении остальных, способствуют концентрации внимания на определенных органах, как бы прокладывают к ним «рельсы». А уже по этим «рельсам» к органам направляется «тепловоз» положительных эмоций. Выполняя асаны, нужно обязательно стремиться сохранять предварительно сформированное образное духовное оптимально-гармоническое состояние. Наиболее трудно это бывает сделать при выполнении поз, связанных с болевыми ощущениями. Однако в процессе тренировки положительные эмоции постепенно вытесняют чувство боли.

Попытки использовать отдельные приемы актерской гимнастики гармонического совершенства имеются и в других системах психической саморегуляции. Возьмем, к примеру, психомышечную тренировку по методу психотерапевта А. В. Алексеева. Ее автор рекомендует после погружения в «глубокий покой» входить в состояние «высокой радости» для вытеснения отрицательных эмоций, а также с целью «разминки» головного мозга перед вхождением спортсмена в оптимальное боевое состояние. Однако актерскую гимнастику гармонического совершенства отличает от других внешне похожих систем тренировки психики ее универсальность. Она служит не только для повышения актерского или спортивного мастерства, а также для гармонизации процессов жизнедеятельности, которая необходима и актерам, и спортсменам, и вообще любому человеку, желающему жить не болея. Достигается же это тем, что занимающийся данной гимнастикой сосредоточивает свое внимание не на отдельных ощущениях, а на их гармоническом комплексе. Обычные системы аутотренинга позволяют, как правило, устранять лишь отдельные симптомы заболеваний. С их помощью человек может произвольно расширить свои кровеносные сосуды, увеличить приток крови к тому или иному органу, снять болевые

ощущения в определенном участке тела. А вот новый вариант гимнастики чувств устраняет дисгармонию и налаживает саморегуляцию физиологических функций прежде всего на уровне целого организма. Именно в этом заключается ее основное достоинство и преимущество перед обычными приемами аутотренинга.

Быстрота освоения приемов психической саморегуляции зависит от особенности нервно-психической сферы человека. Приемами самовнушения скорее овладевают люди с «художественным» типом нервной системы, у которых хорошо развита способность к образному мышлению. Тем же, для кого более характерно оперирование абстрактными понятиями, овладение приемами психической саморегуляции дается труднее. Имеет значение и подвижность нервных процессов. Сангвиник, например, при прочих равных условиях должен освоить аутотренинг быстрее, чем флегматик.

Но главное в овладении этим искусством — убежденность, что оно необходимо, и уверенность, что именно самовнушение способно помочь в достижении цели.

Одним из мотивов овладения приемами самовнушения может быть желание научиться в нужный момент не чувствовать боли. Такое желание может возникнуть у спортсменов, не застрахованных от травм, у больных, страдающих почечными коликами или невралгией тройничного нерва, наконец, у женщин во время родов.

Боль побеждают не только йоги

Боль — вечный, верный, упорный, целесообразный и в то же время всегда нежеланный спутник человека. «Боль — это сторожевой пес здоровья», — говорили древние греки. Она играет положительную роль в жизни живых существ, но лишь до тех пор, пока предохраняет организм от грозящей ему опасности. Как только сигнал отмечен сознанием и опасность устранена, боль становится ненужной.

Перед медицинской наукой стоит важная, полностью еще не решенная задача — научиться управлять болевыми ощущениями. Животное, лишенное болевой чувствительности, обречено на гибель. Для нормального существования и животные, и люди нуждаются в

болевой сигнализации. Но в то же время человек должен уметь вовремя освободиться от «сжигающей» его силы и здоровье боли, которая каждую минуту может превратиться из симптома в болезнь.

К сожалению, не всегда эта задача решается с помощью медикаментозных обезболивающих средств: действие их чаще всего начинается не сразу, не всегда бывает достаточно сильным и к тому же может сопровождаться неблагоприятными побочными эффектами. А нельзя ли, подобно йогам, спящим на гвоздях и жующим стекло, управлять болевыми ощущениями, не прибегая к услугам анальгина или морфина?

Давайте задумаемся, почему опытные йоги предпочитают спать на частоколе из гвоздей. Есть ли какой-нибудь смысл в таких действиях? Оказывается, есть. Ведь чем мягче наша постель, тем в большей степени сдавливаем мы во время сна поверхностные кровеносные и лимфатические сосуды силой тяжести своего тела. Чем мягче наша подушка, тем быстрее стареет, морщинится наше лицо опять-таки из-за регулярного нарушения кровоснабжения кожи во время сладких снов. Вот йоги, страстно желая оставаться молодыми, и выбрали для себя идеальный, с их точки зрения, вариант ложа из гвоздей — сдавливающий эффект здесь практически отсутствует.

Все это, конечно, не значит, что современный человек непременно должен спать на гвоздях, но и чрезмерно увлекаться пуховыми перинами и поролоновыми матрацами тоже не следует. Для начала можно воспользоваться оздоровительной кроватью, разработанной инженером В. П. Иванниковым из подмосковного города Серпухова. Конструкция ее проста. Основой служат доски шириной 10—12 см с зазором в 10 см. На них кладется ватный матрац толщиной 4 см. Подушка представляет собой кусок фанеры, на который кладутся комья ваты величиной со среднее яблоко. Все это, естественно, обтягивается материей.

Следующим этапом уменьшения площади опоры во время сна, по В. П. Иванникову, является использование в качестве крозати продольной металлической решетки с зазорами между прутьями 10 см. От этого варианта постели уже недалеко и до ложа йогов, если, разумеется, научиться устранять болевые ощущения.

Интересную «подушку для любой головы» предложил в 1983 г. югославский врач Берислав Димитриевич. Эта подушка, известная под названием «Релаксан», по своей конструкции напоминает подушку Иванникова. Сделана она из резины-сырца, спрятанной в две наволочки, имеет длину 66,5 см, ширину 29,5 и высоту 12 см. Такая подушка фиксирует голову в оптимальном с точки зрения физиологии положении и не нарушает циркуляцию крови в головном мозге, верхней части туловища, руках.

Преподаватель музыки И. И. Кузнецов решил последовать примеру йогов и изготовил себе несколько «иглоукалывающих ремней», т. е. ремней, на внутренней поверхности которых на расстоянии примерно около 1 см расположены сантиметровые металлические иглы. Оказывается, если лечь обнаженной спиной на «иглоукалывающие ремни» и опоясаться ими, то болевые ощущения проходят очень быстро, а при достаточно длительном пребывании в таких ремнях наступает как бы наркотический эффект.

Артист Валерий Авдеев, подобно факирам, научился демонстрировать удивительный номер. Он ложится обнаженной спиной на битое стекло, а ему на грудь встает человек. При этом артист испытывает лишь естественное неудобство и слабое ощущение боли, но никаких порезов кожи у него не возникает. Секрет феномена заключается в максимальном расслаблении мышц спины, благодаря которому кожа продавливается под осколками стекла, но не повреждается. Однако достаточно малейшего напряжения хоть одной мышцы — и порез о стекло неизбежен.

Интересно, что таким же искусством лежать обнаженной спиной на битом стекле по примеру Авдеева, а также ходить босиком по раскаленным углям научились инженер из г. Грозного Ильяс Абдулхакимов, электромонтер из Томска Валерей Люберцев. Причем последний одержал не менее внушительную победу над собой — усилием воли и упорными занятиями физической культурой вернул подвижность парализованным ранее ногам (в результате повреждения позвоночника).

Люди умели терпеть боль с древнейших времен, но в большинстве случаев страдали от нее так же, как и те, кто оглашает

стонами, жалобными криками палаты больниц, своды операционных, поля сражений.

Удивительный пример необыкновенной силы воли известен из истории русского революционного движения. Речь идет о легендарном С. А. Тер-Петросяне (Камо), о котором А. М. Горький писал: «...он революционер по всем эмоциям, революционер непоколебимый, навсегда, революционная работа для него физически необходима, как воздух и хлеб». В 1907 г. Камо был арестован в Берлине гер-

манской полицией. Предстоящий суд грозил выдачей царскому правительству. Камо начал симулировать буйное помешательство и кожную анестезию (болевую нечувствительность). Без звука, без стона, не меняя выражения лица, переносил он самые жестокие боли. Его кололи булавками, жгли тело раскаленными прутьями, выщипывали волосы. Поведение Камо было героическим. Он ни разу не вскрикнул, не подал виду, что испытывает невыносимую боль. Его выдавали только зрачки. Они расширялись независимо от воли. Это смущало врачей, сбивало их с толку. Прославленные психиатры утверждали, что человек, обладающий нормальной чувствительностью, не в состоянии переносить такие мучения. В конце концов судебно-медицинская экспертиза пришла к выводу, что Камо в действительности страдает болезнью, которую он изображал.

Когда у Камо много лет спустя спросили, как ему удалось найти в себе силы и умение провести опытных психиатров, он ответил: «Надо было! Считал себя полезным революции. Очень много думал: выдержу или действительно сойду с ума? Вот это было нехорошо — не верить самому себе. Как над обрывом висел. Врачи, конечно, свое дело знают, науку свою. А вот душевную силу большевиков не знают. Думаю, посмотрим, кто кого скорее с ума сведет. У них ничего не вышло. В Тифлисе меня уже не так пытали. Видно, думали, что немцы не могут ошибиться. Есть такое русское слово — ярость. Тогда перед врачами я был в ярости».

Да, изучая биографии таких беззаветно преданных своему правому делу людей, как Камо, невольно восхищаешься неистощимыми богатствами души человеческой.

А вот другой исторический пример. Во время осады Рима в 508 г. до н. э. юноша Муций, пытаясь спасти родной город, проник в лагерь противника и совершил покушение на жизнь этрусского царя Порсена. Он был схвачен стражей, и ему грозила неминуемая смертная казнь. На допросе в присутствии Порсена Муций положил правую руку на пылавший жертвенник и не снял ее до конца допроса, показав при этом свое презрение к пыткам и смерти. Царь, изумленный поступком Муция, отпустил его и снял осаду Рима. Муция стали называть Сцевола (Левша).

Но перейдем теперь к фактам произвольного устранения болевых ощущений.

Наглядный пример, демонстрирующий такую возможность, — выступление артистки Чечено-Ингушской государственной филармонии Светланы Тим. Эта единственная в нашей стране женщина-факир босыми ногами взбирается на пирамиду... из сабель.

В Индии, Африке, на островах Полинезии, в Народной Республике Болгарии до настоящего времени бытует праздничная церемония хождения по огню. Огнеходцы наступают на раскаленные угли босиком и не испытывают при этом никакой боли, на их ногах не остается ни ожогов, ни волдырей. Попытка ученых объяснять этот феномен якобы создаваемой под ногами огнеходцев паровой подушкой не увенчалась успехом. Дерматологи не обнаружили со стороны кожи на подошвах стоп огнеходцев никаких особенностей по сравнению с кожей обычных людей.

Болгарские огнеходцы считают, что не получают ожогов от раскаленных углей потому, что, во-первых, дробят их до размеров горошин, во-вторых, наступают на них плотно, всей ступней. В результате прекращается доступ кислорода к подошвам, а без него невозможен процесс горения. Если этим объяснением не удовлетвориться, можно еще предположить, что подобное обезболивание так же, как и обезболивание иглоукалыванием, обусловлено увеличением выделения гипофизом анальгезирующего вещества — эн-дорфина, которое в 200 раз сильнее морфина. Но этот вопрос нуждается в дальнейшем более глубоком изучении.

В 1985 г. в США бывшим тренером по каратэ Тони Роббинсом были открыты четырехдневные курсы обучения хождения босиком по

горящим углям. Если верить западногерманскому журналу «Штерн», то это испытание к тому времени прошли 35 тыс. американцев. Нерешительных новобранцев тренер выводил на огненную дорожку заверениями в том, что последующий прилив смелости позволит им настойчивее требовать от своих боссов повышения заработной платы.

Между прочим, для йогов хождение по огню — лишь один из элементов волевого управления неисчерпаемыми защитными реакциями организма.

В 1961 г. отделом психологии Всеиндийского института медицинских наук проводился эксперимент с четырьмя йогами. К руке каждого йога прикасались раскаленной на огне стеклянной палочкой, затем они держали свои руки в течение 45—55 мин в ледяной воде. Одновременно проводилась регистрация биотоков головного мозга (электроэнцефалография). Никаких изменений электроэнцефалограммы, характерных для указанных выше ощущений, у йогов не наблюдалось. Значит, они совсем не чувствовали боли.

Аналогичных результатов может добиться и обычный человек с помощью аутогенной тренировки.

Интересно, что люди, в совершенстве владевшие самовнушением, могли произвольно, вызывая в памяти чувство холода, существенно ускорять у себя остановку кровотечения, не прибегая при этом ни к каким другим средствам. Вероятно, аналогичный (волевой) механизм лежит и в основе зарегистрированного в годы Великой Отечественной войны «феномена Григория Ольховского» — этот человек остался жив после сквозного пулевого ранения сердца.

Случай с Ольховским — не исключение. В 1986 г. бегун-марафонец из Подмосковья Федор Рыжов получил проникающее ножевое ранение сердца. На передней поверхности правого предсердия образовалась рана размером 2,0 х 0,5 см с обильным струевым кровотечением. От такого ранения люди чаще всего гибнут, но Рыжов не только выжил, но еще и пробежал через два года после выздоровления марафонскую дистанцию за 2 ч 15 мин и 13 с... со швами на сердце.

В 1984 г. нечто подобное произошло с 24-летним американцем из штата Огайо. В результате несчастного случая на стройке он был буквально прошит насквозь из строительного пистолета. Десятисантиметровый штырь, который обычно выстрелом вонзают в твердый материал, прошел не только через сердце, но и через легкие, печень, желудок и другие внутренние органы, прежде чем вылететь наружу. И тем не менее человек остался жив, чем привел в полное изумление врачей.

А вот в горьковской областной больнице им. Н. А. Семашко были проделаны эксперименты по снятию боли с помощью аутогенной тренировки при ангионевротической стенокардии (грудной жабе). При этом недуге боль часто отдает в левую руку, а валидол или нитроглицерин помогают ненадолго.

С больными в течение двух-трех месяцев было проведено 15—20 сеансов аутогенной тренировки. Кроме того, они ежедневно утром и вечером занимались самостоятельно. Использовались такие формулы самовнушения: «Усилием своей воли я могу расширить сосуды в левой руке. Я могу это сделать в любом органе, нуждающемся в лечении. Кровеносные сосуды сердца немного расширились. Здоровая кровь свободно струится по сосудам сердца. Клетки сердца получили лучшее питание. Исчезло напряжение сосудов. Исчезли все болевые и неприятные ощущения. Я чувствую себя совершенно здоровым».

Из 20 больных, занимавшихся аутогенной тренировкой, полное снятие боли было достигнуто у 11 человек, у 6 выраженность боли значительно уменьшилась и лишь трем самовнушение не помогло.

С помощью самовнушения можно не только улучшить кровоснабжение сердца, но и существенно изменить его ритм. Еще в прошлом веке академиком И.Р.Тархановым был описан случай учащения ритма сердечных сокращений с помощью самовнушения почти в 2 раза (с 85 до 160 ударов в 1 мин).

В исследованиях А. С. Ромена обследуемые с помощью самовнушения снижали частоту сердечных сокращений с 70 до 42 ударов в 1 мин. При попытках еще более замедлить сердечный ритм возникали тяжелые осложнения. Вот как он описывает подобные случаи в своей книге «Самовнушение и его влияние на организм

человека»: «Врач, ни разу в прошлом не страдавший сердечными нарушениями, внушил себе быстрое и резкое замедление ритма сердцебиения. У него развился тяжелый приступ стенокардии с изменениями на ЭКГ и выраженным болевым синдромом, который не удавалось снять лекарственными средствами. Потом он самостоятельно прекратил самовнушением болевые ощущения, восстановил ритм сердца и показатели ЭКГ. В другом случае студент-медик в порядке самостоятельного аутоэксперимента тоже пытался резко замедлить ритм сердцебиений, в связи с чем возникли общая слабость и обморочное состояние».

Правда, если одновременно с самовнушенным учреже-нием сердечного ритма добиться максимального расслабления всех мышц и тем самым резко снизить потребность организма в кислороде, то без осложнений, как показали наблюдения в Калифорнии (США), можно снизить частоту сердечных сокращений даже до 12 ударов в 1 мин. С древних времен появление человека на свет — роды — связывалось с чувством боли. В животном мире боль, возвещающая о начале родов, целесообразна. Она заставляет самку уединиться в укромном месте, где бы акт рождения проходил безопасней. Но зачем родовые боли человеку?

Украинским институтом усовершенствования врачей с целью обезболивания родов в комплекс ранней дородовой подготовки была включена аутогенная тренировка. Эффект оказался потрясающим: из 180 родов 178 прошли совершенно безболезненно.

Наиболее частая причина болей — это спастическое сокращение гладкой мускулатуры стенок сосудов, протоков или полых органов. На кафедре психотерапии Украинского института усовершенствования врачей больные, занимавшиеся аутогенной нейрососудистой тренировкой, научились снимать у себя головные и сердечные боли, боли в суставах и боли, возникающие при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Сначала боль утихала только во время сеансов тренировок, но вскоре наступал стойкий обезболивающий эффект. Это и понятно: люди научились управлять тонусом гладкой мускулатуры.

Обезболивание с помощью аутогенной тренировки успешно производят и в курортной поликлинике г. Кисловодска. «Я знаю

людей, говорил заведующий отделением кисловодской курортной поликлиники Б. А. Якубов, — снимающих без лекарства за пять минут головную боль, за три минуты — болевой синдром. Причем заниматься можно не только в поликлинике или дома, но практически везде: в парке, на улице. Аутогенная тренировка позволяет раскрыть резервные возможности организма. Ее надо применять шире, неплохо бы ввести и в качестве специального предмета в школах, как это сделано, например, в Индии». Те, кто следует этому совету, приобретают многое.

Трудное сделать приятным

Управление своим душевным состоянием — дело, пожалуй, вполне доступное для любого, всерьез стремящегося к этому человека. Замечательный русский режиссер К. С. Станиславский в своей системе работы актера над собой выделял два важнейших этапа: первый он обозначил словами «трудное сделать привычным», а второй — «привычное сделать легким и приятным». В принципе такие же этапы работы над собой проходят и индийские йоги. В процессе длительного и упорного труда они обучаются «самопогружению» в состояние экстатической отключенности от внешнего мира, которое носит название «самадхи», или «нирвана».

Интересно отметить, что К. Э. Циолковский в своей брошюре «Нирвана» (1914) для приобретения душевного равновесия также рекомендовал, подобно йогам, погружаться в состояние экстатической отключенности от внешнего мира.

Более подробно этот вопрос был изучен автором аутогенной тренировки (АТ) немецким ученым начала нашего века И. Шультцем. Он разработал высшую ступень АТ — лечение нирваной, или нирваиотерапию. Упражнения этой ступени проводятся на фоне максимального самопогружения, или самогипноза, при котором имеется резкое сужение сознания и отсутствует реакция на внешние раздражения.

Обучение высшей ступени аутогенной тренировки направлено на вырабатывание способности вызывать во внутреннем поле зрения определенный цвет, конкретный предмет (объект) и далее на представление абстрактных понятий. Предлагается в состоянии полной концентрации внимания («интенсивное состояние

погружения») добиться «внутреннего показа» понятий красоты, счастья, справедливости и т. д. Затем переходят к выполнению задания «конкретно представить образ другого человека». И в заключение занимающиеся «в состоянии глубокого погружения» задают себе примерно такие вопросы: «Что я делаю неправильно?» или «В чем смысл работы?» и сами отвечают на них. По И. Щультцу, ответы на задаваемые самим себе вопросы тренирующиеся получают в виде возникающих у них «видений» — визуализированных картин.

Таким образом, можно научиться как бы «видеть» сновидения заданного содержания. В последние годы это было экспериментально доказано советскими врачами-психотерапевтами В. Л. Райковым в Москве и А. С. Роменом в Алма-Ате. Так, например, в исследованиях В. Л. Райкова добровольцы после нескольких месяцев занятий высшей ступенью АТ (по 3 ч в день) могли четко «видеть» себя отдыхающими на берегу Черного моря. Во время самопогружения в красочный мир зрительных галлюцинаций они не чувствовали боли, их пульс урежался на 10—30 ударов в 1 мин. После «пробуждения» умственная работоспособность обследуемых, по данным автора, возрастала в 1,5 раза.

В настоящее время освоение высшей ступени аутогенной тренировки облегчается использованием цветного дисплея, соединенного с электродами, при помощи которых производится регистрация биотоков головного мозга. Если человек возбужден, то благодаря такому дисплею, находящийся перед ним экран окрашивается в красный цвет, а по мере успокоения принимает сине-зеленую окраску. Такая обратная связь помогает быстро научиться вызывать во внутреннем поле зрения определенный цвет.

Вполне возможно, что тибетские йоги лун-гом-па настолько реально «видят» себя «небесными скороходами», что приобретают способность превращать трудную, просто непосильную в обычном состоянии работу в... удовольствие, экстатическое ощущение господства своего организма над природой.

На способности к яркой визуализации основана феноменальная память репортера одной из московских газет, которого профессор А. Р. Лурия имел возможность наблюдать в течение почти 30 лет. Таблицу в 50 цифр он запоминал за 2,5—3 мин и помнил ее несколько

месяцев! Интересно, что цифры напоминали ему такие образы: «7» — человек с усами, «8» — очень полная женщина, а «87» — полная женщина с человеком, который крутит усы.

В книге В. Пекелиса «Твои возможности, человек!» (М., Знание, 1975) рассказано, что к аналогичным приемам прибегают и некоторые люди, которых называют чудо-счетчиками. За секунды некоторые из них способны вычислить и определить, например, какой день недели будет 13 октября 28 448 723 г., и т. п. Счетчица Урания Диамонди считает, что владеть цифрами ей помогает их цвет: 0—белый, 1—черный, 2— желтый, 3—алый, 4—коричневый, 5—синий, 6—темно-желтый, 7—ультрамарин, 8—серо-голубой, 9—темно-бурый. Процесс вычисления представлялся ей в виде бесконечных симфоний цвета.

А вот счетчики Иноди и Дагбер предпочитали производить головокружительные вычисления, играя на флейте или скрипке. В ритме музыки они находили ключ и ритм решения сложнейших задач.

Такой же прием в своих опытах применял и Юрий Новиков. Во время исполнения на баяне «Карусели» Шахнова он возводил четырехзначные числа в седьмую степень и запоминал порядок 150 цифр за 2 с. Вдохновленный музыкой, он мог выучить наизусть за 2 ч список из тысячи телефонов.

Феномен быстросчетчиков можно объяснить случайно генетически обусловленной организацией нейронов мозга. Эта организация напоминает параллельный сумматор электронно-вычислительной машины.

Очень давно замечено, что музыка вообще является мощным средством влияния на эмоциональную сферу

человека.

Какие изменения происходят в организме во время прослушивания музыки? Один из первых научных экспериментов по изучению влияния музыки на сердечнососудистую систему был проведен в 1895 г. врачами Бинетом и Кортером. Они показали, что веселая музыка действует на сердечную деятельность и скорость кровообращения как стимулятор, в то время как печальная, мягкая, заунывная музыка действует угнетающе.

Русским профессором И. М. Догелем было выяснено, что различные мелодии, а также одна и та же нота, сыгранная на разных инструментах, и различная высота этих нот вызывают у одного и того же человека изменения в кровообращении. Догель считал, что наибольшее влияние на человека оказывает органная музыка.

Исследования, проведенные в последние годы, по- казали, что специально подобранная музыка увеличивает физическую работоспособность и ускоряет процесс восстановления частоты пульса и кровяного давления после физической нагрузки.

Сердце и кровеносные сосуды особенно чутко воспринимают музыку. Но тонкий музыкальный «слух» оказывается, имеется и у желудка. Так же, как и сердце, он не «переваривает» громкие звуки. Во всяком случае язвы желудка становятся профессиональным заболеванием эстрадных музыкантов.

Физиологи считают, что в основе действия музыки на человека лежит так называемая реакция навязывания ритма, т. е. музыка ведет к перестройке ритмов биотоков мозга на заданную частоту. В соответствии с этим изменяется эмоциональное состояние человека.

Не исключено, что в тех случаях, когда музыка создает ощущение огромного подъема, происходит синхронизация ритмов биотоков на значительных участках мозга. Можно навязать мозгу и иной, противоположный ритм. Не исключено, что интуитивное понимание этого древними египтянами натолкнуло их на мысль лечить бессонницу... пением хора. Успешно следуют примеру древних многие современные психотерапевты.

Ряд исследователей утверждают, что музыка может повысить устойчивость организма человека к инфекционным заболеваниям. В их работах установлено, например, что при прослушивании приятной мелодии увеличивается фагоцитарная активность белых кровяных телец, т. е. их способность обезвреживать микробы.

Организм человека может воспринимать звуки, а следовательно, и музыку уже в эмбриональном состоянии. Этим воспользовались японские медики. Когда новорожденный начинает плакать, ему дают прослушать пластинку с записью естественных шумов организма беременной женщины: шум протекающей по артериям крови,

ритмичные удары сердца и т. д. Оказалось, что такая пластинка быстро успокаивает младенца.

На эмоциональное состояние человека оказывает влияние не только музыка, но и цвет. Хорошо известно, что красный цвет возбуждает, а синий, наоборот, успокаивает. В 1980 г. венгерскими учеными было установлено, что некоторые люди находясь с завязанными глазами в отраженных от стен комнаты лучах определенного цвета, реагируют на них так же, как и при обычном созерцании. Под влиянием красного цвета их пульс учащался, а под влиянием синего — урежался. По-видимому, способность дифференцированно воспринимать электромагнитное излучение в различных диапазонах световой части спектра всем телом является в эволюционном отношении более древней. У большинства людей она за ненадобностью сильно ослаблена или утрачена, но может быть натренирована, например в случаях потери зрения.

В этой связи интересны результаты 5 тыс. опытов, проведенных под руководством академика Ю. Кобзарева с человеком-феноменом Л. Корабельниковой.

Этой женщине предлагалось опознавать рисунки, заложенные в непрозрачные пакеты, которые прикладывались к ее лбу. В 109 зачетных сериях исследований она из 25 карт с рисунками угадывала в среднем 14,5. А ведь по теории вероятности случайно можно угадать не более 5 карт.

Если музыка звуков известна человечеству уже тысячелетия, то сочетание музыки с цветом — цветомузыка — не получило до сих пор широкого признания. Однако еще Аристотель за 300 лет до н. э. писал, что цвета по приятности их соответствия могут относиться между собой подобно музыкальным созвучиям и быть взаимо пропорциональными.

Активным пропагандистом цветомузыки, внесшим большой вклад в ее развитие, был известный русский композитор А. Н. Скрябин.

...Звучит музыка Вагнера. Звуки оркестра сопровождаются на экране сполохами огня, устремленными ввысь, которые вдруг рассыпаются праздничным фейерверком. Звуки и краски создают цветомузыкальную гармонию...

Это кадры из цветомузыкального фильма «Фрагмент оперы Рихарда Вагнера «Лоэнгрин», который мы смотрим и слушаем вместе с его автором — художником Л. Н. Мельниковым.

Специалисты уже сегодня пытаются использовать цветомузыкальные композиции как регуляторы нервно-психического состояния человека. По их мнению, цветомузыка, опираясь на богатый опыт и глубокие традиции ее старшего собрата — древнего искусства музыки, со временем превратится в популярнейшее из искусств будущего, в мощное средство эмоционального воздействия на человека.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы прошли длинный путь развития от синантропа или неандертальца и должны продолжать идти по нему, причем мы могли бы ускорить движение более глубоким знанием природы и нас самих.

А. Сент-Дьердьи

Проблема человека, его строения, облика, духовной и социальной сущности издавна волновала людей. Уже в древнегреческой философии и медицине постановка этой проблемы была сопряжена с раскрытием загадки, скрытой в религиозно-мифологических представлениях далекого прошлого, загадки взаимосвязи природы и человека — макрокосмоса и микрокосмоса.

Первостепенное значение эта проблема приобретает в современную эпоху бурного индустриального и научно-технического прогресса, обострения взаимоотношений человека с окружающей средой.

В системе человеческой деятельности определяющее значение имеет материальное производство. Деятельность именно в этой сфере порождает изменения в связях человека с природой и в его общественных отношениях.

Успехи научно-технической революции невиданно расширяют биологические возможности органов человека и создают совершенно новые, оригинальные способы и средства обеспечения жизнедеятельности в необычных для него условиях существования

не только в различных регионах земного шара, но и в космическом пространстве. Триумфальные достижения науки и техники последних лет позволяют человеку двигаться, видеть и слышать в таких диапазонах и масштабах, которые либо не встречаются у других живых существ, либо значительно их превосходят. Благодаря соединению органов человеческого тела с современными техническими средствами возрастает «разрешающая сила» органов чувств и бесконечно расширяется сфера человеческого познания мира.

С другой стороны, интенсификация производства, развитие средств связи, транспорта, возрастание потока информации имеют и негативное воздействие на организм, выражающееся в возникновении сердечно-сосудистых, нервно-психических и иных заболеваний. В этих условиях особенно важно стремиться к тому, чтобы нашим жизненным правилом стало нравственное и физическое самосовершенствование, развитие резервов организма. Человечество обязано прийти к девизу «Болезнь—это преступление!»

Каждая эпоха, каждый уровень науки решает старые, животрепещущие проблемы по-своему, с позиций самых передовых знаний.

Ф. Энгельс писал, что наука движется вперед со скоростью, пропорциональной массе знаний, унаследованных ею от предшествующего поколения. Эта классическая словесная формула стала особенно очевидной в современную эпоху лавинообразного потока научной информации.

Наш век — это век научно-технической революции; время, когда наука становится непосредственной производительной силой.

Одной из центральных проблем современности является проблема человека. Диалектико-материалистическая трактовка сущности личности несовместима с утверждениями о вечной и неизменной природе человека. Образ жизни людей, их нравственный облик, мировоззрение и многие другие качества исторически изменчивы.

У нас сейчас очень распространено мнение, будто современный человек стал намного сложнее и даже умнее своих

предшественников ввиду того, что научно-техническая революция и темп современной жизни предъявляют к нему повышенные требования. Если это и верно, то лишь отчасти. Ведь ритмы времени определяются прежде всего не скоростями возможного передвижения в пространстве, а величиной духовного напряжения. Ритмы времени живут не сами по себе вокруг и вне нас, а внутри нас, непосредственно воздействуя на интенсивность развития характера, формирование личности. И сегодня человек не становится автоматически ни сложнее, ни умнее, если он не приобщил себя к нравственным исканиям нашего величественного времени.

С развитием общества, изменением условий труда и образа жизни человека его здоровье претерпевает постоянные изменения и не может рассматриваться как статическое состояние. Параметры здоровья человека в древние века, средневековье и сейчас, в эпоху научно-технической революции, существенно различаются.

В периоды более замедленных темпов воздействия человека и природы, развитие здоровья, т. е. приспособление человека осуществлялось стихийно при преобладании биологических процессов эволюции. Болезни, смертность, как правило, были следствием социально-экономических и санитарно-гигиенических экзогенных факторов (эпидемии, голод и т. д.). Сейчас картина существенно изменилась.

Современные популяции людей уже нельзя рассматривать как устойчивые оседлые группы, изолированные на протяжении поколений в освоенном ими пространстве. В результате высокой миграционной подвижности и других социальных преобразований у современного человека поддерживается постоянное напряжение адаптационных регуляторных систем.

В условиях научно-технического прогресса возрастает отрицательное влияние психоэмоциональных факторов. Вместе с другими агентами они оказывают особенно неблагоприятное воздействие на здоровье населения. Рост хронических болезней приводит к ограничению трудоспособности. Изменения условий среды обитания осуществляются настолько быстрыми темпами, что человеческий организм с его сформировавшимися

биогенетическими и психофизиологическими характеристиками не всегда успевает «переучиваться» и подстраиваться под них. Отсюда срывы адаптации, болезни.

Для охраны «биологического капитала» требуется организация целостных научно обоснованных дифференцированных систем жизнеобеспечения, в составе которых здравоохранение является основным фрагментом. При разработке глобальных моделей жизнеобеспечения следует учитывать особенности характеристик популяций развитых и менее развитых стран, крупных и малых городов, сел, территориально-промышленных комплексов и т. п.

Социальные цели нашего общества создают реальные предпосылки для осуществления комплексных мероприятий, направленных на всестороннее развитие человека. Нашим здравоохранением взят курс на профилактику разного рода заболеваний.

Но этой цели нельзя достичь без активных усилий масс. К числу наиболее действенных методов предупреждения болезней относятся физическое закаливание, некоторые виды спорта, культурный туризм.

Не последнее место здесь принадлежит и самосовершенствованию, способности максимально использовать резервы своего тела и духа.

Известный советский ученый В. И. Сифоров писал: «Человек, глубоко познав самого себя, детально изучив устройство своего мозга и законы мышления, будет активно воздействовать на самого себя, и эта обратная связь на некотором этапе, возможно, приведет к качественному скачку в его развитии и появлении новых форм движения материи, более высоких и качественно отличных от всех ныне существующих».

Долог путь к вершине человеческого совершенства. Но без стремления к этой вершине, без затраты духовных сил жизнь во многом теряет смысл.

Проблема взаимоотношений человека с окружающей средой имеет и иной аспект, достигший в наши дни невиданной остроты. Речь идет о влиянии человеческой деятельности на природу.

С древнейших времен человек стремился защитить себя от опасностей, которыми угрожала ему природа, максимально освободиться от зависимости от нее. Человек преобразовывал окружающую его среду, чтобы создать лучшие условия существования. Основным жизненным ориентиром человеческого общества было стремление к повышению материального, социального и культурного уровня. Однако жизнь постоянно вносила свои коррективы в человеческую деятельность. Сегодня стало абсолютно очевидным, что самого по себе экономического прогресса уже недостаточно для решения всех животрепещущих социальных проблем как внутри отдельных государств, так и в человеческом сообществе в целом. Больше того, в отдельных случаях именно прогресс, создание новейших технических средств могут еще более усложнить условия существования человека.

Единое по своей глубокой природной сути мировое человеческое сообщество до последнего времени взаимодействует стихийно. Оно все еще остается раздробленным на великое множество противостоящих и противоборствующих союзов и объединений. Между тем для каждого мыслящего индивидуума не остается сомнений: продолжение существующей практики с неизбежностью ведет к экологической катастрофе. Условием выживания людей является формирование нового мышления, где важнейшее место должно принадлежать утверждению приоритета общечеловеческих ценностей. Одной из главных общечеловеческих ценностей является планета Земля, наш общий дом.

Современное население планеты беспокоит уже не столько то, чем угрожает ему окружающая природная среда, сколько то, чем чревато его собственное постоянное вмешательство в эту среду. Иными словами, человек поставил перед собой парадоксальную задачу: защитить не только себя самого, но и среду, в которой он живет, от вредных последствий своей собственной деятельности.

Корни многих наших просчетов по отношению к природе и человеку предстали во всей обнаженности. Что ждет нас о будущем? Что мы оставим после себя следующим поколениям?

Экономическое преимущество объединения людей дало толчок резкому росту населения Земли. Вот уже несколько тысячелетий

продолжается все ускоряющийся рост численности человечества. Потепление климата после окончания ледникового периода стимулировало прогресс человечества. А сегодня уже человек существенно влияет на климат.

Первые признаки изменения климата отдельных регионов Земли в результате человеческой деятельности наблюдались уже на заре цивилизации. Горы Древней Греции, как известно из поэм Гомера, сплошь были покрыты густым лесом, а сейчас это голые скалы. Неисчислимые стада диких коз вытоптали их травяной покров. Другой пример: самая большая пустыня планеты Сахара образовалась только около 6 тыс. лет назад также в результате деятельности человека, пасшего стада на непрочном травяном покрове. Сегодня пустыни занимают более 6% территории суши. Сухость воздуха пустынь способствует их радиационному охлаждению, тогда как сегодняшние лесонасаждения и орошение засушливых земель положительно влияют на климат.

За последнее столетие среднегодовая температура у поверхности земного шара выросла более чем на полградуса, и эта тенденция нарастает. Дело в том, что производство и потребление энергии в мире вплоть до нефтяного кризиса росли темпами, опережающими прирост населения. С середины прошлого века оно удваивалось каждые 50 лет, после второй мировой войны — уже каждые 15 лет. Казалось, вот яркий показатель неудержимого прогресса и развития цивилизации. Однако такой путь интенсивного развития энергетики может иметь самые серьезные последствия. Если даже время удвоения производства энергии останется близким к 20 годам, то и в этом случае уже через 150—200 лет оно достигнет 10^{16}Вт, или 5% тепловой мощности Солнца, достающейся Земле. По мнению ведущих специалистов многих стран, указанная величина представляет собой абсолютный верхний предел земной энергетики. При этом средняя температура земной поверхности возрастет на опасную величину — более 2—3°С. В результате этого обширные тропические области Земли станут малопригодны для жизни. Такой темп глобальных изменений не отмечен в известной истории Земли.

Следовательно, выход у нас один: стабилизировать потребление энергии, равно как и численность населения планеты. Это должно произойти за весьма короткий исторический период — всего 150—200 лет. Следует учесть, что, кроме энергии, геометрическая прогрессия роста человеческой активности лимитируется и другими факторами: уменьшением лесного покрова — источника кислорода, непрерывно растущим засорением водных ресурсов отходами промышленности, а почвы — ядохимикатами, истощением ресурсов, в частности, запасов редких металлов. Вот почему центральной проблемой человечества сегодня стала проблема экологии, сохранение окружающей среды — только при этом условии может быть сохранен и сам человек.

Сегодняшнюю ситуацию гениально предвидел в свое время Ф, Энгельс. В «Диалектике природы» есть такие строки: «Не будем, однако, слишком обольщаться нашими победами над природой. За каждую такую победу она нам мстит. Каждая из этих побед имеет, правда, в первую очередь те последствия, на которые мы рассчитывали, но во вторую и третью очередь совсем другие, непредвиденные последствия, которые очень часто уничтожают значение первых... И так на каждом шагу факты напоминают нам о том, что мы отнюдь не властвуем над природой так, как завоеватель властвует над чужим народом, не властвуем над ней так, как кто-либо находящийся вне природы, — что мы, наоборот, пашей плотью, кровью и мозгом принадлежим ей и находимся внутри ее, что все наше господство над ней состоит в том, что мы, в отличие от всех других существ, умеем познавать ее законы и правильно их применять».

Несмотря на все издержки и прогнозы, дальнейшему экономическому, техническому и общественному развитию человечества препятствовать невозможно. Но человек должен знать, что решение отдельных экологических проблем с каждым годом будет даваться все большей ценой.

Наш могущественный век особо нуждается в социально ответственной науке, способной к глубокому профессиональному анализу и лечению духовных недугов современности. Сформировать и сформулировать нравственные ценности и идеалы, неотъемлемые

права свободы человека — насущное дело всего цивилизованного мира.

Великая цель науки — раскрытие тайн природы и мироздания, выявление законов, управляющих природой и обществом, с тем чтобы еще полнее и плодотворнее использовать их на благо самого человека. Среди множества наук наука о человеке занимает особое место, это наука не столько прошлого или настоящего, сколько будущего.

Современная наука должна анализироваться не только под углом зрения теории познания и методологии, но и в своих социальных, этических, нравственных и гуманистических измерениях.

Приоритет гуманистических ценностей — основное и непременное условие решения кардинальных проблем современности в условиях ужесточения социального контроля и возрастающей опасности применения новейших достижений научно-технического прогресса в целях манипулирования человеческим сознанием.

Гуманизм — это нравственная позиция, выражающая прежде всего признание ценности человека как личности, уважение его достоинства, стремление к свободе мысли и всеобщему благу как цели общественного прогресса. Гуманизм требует подвергать сомнению любые инициативы, если они наносят ущерб благополучию человека, невзирая на их влияния на экономический рост и политическую власть.

Мы — совесть планеты, на нас лежит ответственность за то, чтобы наши потомки имели возможность жить полноценной жизнью, чтобы они продолжили лучшие гуманистические традиции человеческой цивилизации.

Каждая эпоха по-своему формирует и решает вопросы смысла человеческого бытия, предназначения человека, проблемы свободы, справедливости, нравственности, гражданской ответственности, отношения к окружающей среде. В прошлом человек никогда не обладал такими могучими знаниями, как сейчас, не был столь технически вооружен и силен, но никогда прежде он и не был столь уязвим и растерян перед лицом грозящих ему глобальных перемен. Проблема понимания человеком современного мира сопряжена с

проблемой взаимопонимания между людьми, а обновление и раскрытие гуманистической сути демократического общества немыслимы без активизации духовного потенциала общества, заключенного в науке, образовании, литературе, искусстве.

Мудрость и зрелость общества во многом определяются уровнем его интеллектуального и нравственного потенциала. От этого зависит и прогресс общества.

Будучи частью космоса, человек сегодня еще не видит своей солидарности, своего единства с окружающим миром. Повседневные наблюдения над явлениями природы не рождают в нем аналогий. Между тем лишь в этих наблюдениях и сопоставлениях с человеческой сущностью нужно искать ключи ко всем тайнам мироздания, а следовательно, и к разрешению многих проблем жизни.

Рекомендуемая литература

Агаджанян Н. А., Миррахимо в М. М. Горы и резистентность организма.— М.: *Наука,* 1970.

Агаджанян Н. А. Зерно жизни (Ритмы биосферы).— М.: Сов. Россия, 1977.

Агаджанян Н. Л. Человеку жить всюду,— М.: Сов. Россия, 1982.

Агаджанян Н. А., Гневушев В. В., Катков А. Ю. Адаптация к гипоксии и биоэкономика внешнего дыхания.— М.: Изд-во Университета дружбы народов, 1987.

Богомолец А. А. Продление жизни.— Киев, 1940.

Верещагин В. Г. Физическая культура индийских йогов.— Минск: Полымя, 1982.

Владиславский В. О твоем питании, человек. — Минск: Высшая школа, 1982.

Данилевский А. Пища и характер.— Харьков, 1981.

Динейка К. Движение, дыхание, психофизическая тренировка.- Минск: Полымя, 1982.

Енгалычев П. О продолжении человеческой жизни...— Спб., 18С7.

Евтимов В. Йоги.—М.: Медицина, 1986.

Йогесвар. Основы системы йога.— Вильнюс: Москлас, 1986.

Катков А. Ю. «Сон йогов» — глазами физиолога//Химия и жизнь.— 1979. — №6

Катков А. 10. Земные корни сверхъестественного//Спутник.— 1980. — Лэ 10.

Мечников И. И. Этюды оптимизма.— М., 1909.

Петров Н. Самовнушение в древности и сегодня. — М.; Прогресс, 1986.

Рааб А. Йога против болезней позвоночника. — Минск: Полымя, 1986.

Смирнов В. Л. Восемь ступеней йоги по системе Патанджали/ В кн.: Махабхарата.— Ашхабад, 1963 — Т. 7 Ч. 2.—С. 197.

Об одном из авторов этой книги

Рукопись настоящего издания книги уже находилась в редакции, когда с гор Кавказа пришла трагическая весть: во время зимнего восхождения на Эльбрус погиб Алексей Катков. В штормовую погоду он решил не отступать, преодолеть разбушевавшуюся стихию и .покорить очередной пик горного исполина. Но силы оказались неравными.

Ему исполнилось всего 33 года, но как много он успел сделать в науке! Исследования А. Ю. Каткова были посвящены изучению пределов устойчивости человека к экстремальным воздействиям, а также поиску средств расширения резервных возможностей организма. Его знали как смелого, неутомимого и оригинального исследователя. Для представления к защите докторской диссертации ему для надежности хотелось дождаться выхода в свет своей научной монографии. Сигнальный экземпляр монографии «Адаптация к гипоксии и биоэкономика внешнего дыхания» вышел в день гибели ученого.

Алексей любил горы, верил в беспредельные возможности человека, настойчиво изучал пути расширения этих возможностей. Все новое он вначале испытывал на себе и только затем на добровольцах. Вот уже несколько лет с женой и тремя малолетними сыновьями он проводил отпуск в горах, устанавливая палатку на ледниках. Детей своих поил талой водой и учил эффективно дышать пьянящим воздухом гор. Фундамент для своей смены и в семье и в науке Алексей Катков заложил прочный, но реализовать свои безграничные планы ему, к несчастью, не удалось.

Советское ВРЕМЯ

Советские книги и учебники

SOVIETIME.RU

СКАЧАТЬ

БИБЛИОТЕКА
Советское Время
SOVIETIME.RU